



TESIS - RC 142501

**PROBABILITAS PERPINDAHAN MODA BAGI PENGELOLA JASA  
EMKL/*FORWARDER* DARI TRUK PETIKEMAS KE KERETA API  
PETIKEMAS DI TERMINAL MULTIPURPOSE TELUK LAMONG  
SURABAYA (STUDI KASUS: RUTE SURABAYA - JAKARTA)**

REZKI SETYA IRSADI  
3115206001

DOSEN PEMBIMBING  
Ir. Hera Widyastuti, M.T., Ph.D

PROGRAM MAGISTER  
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN REKAYASA TRANSPORTASI  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2017

## LEMBAR PENGESAHAN

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Magister Teknik (M.T)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

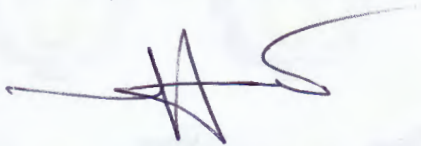
Oleh:

**Rezki Setya Irsadi**

NRP. 3115206001

Tanggal Ujian : 16 Januari 2017  
Periode Wisuda : Maret 2017

Disetujui oleh :



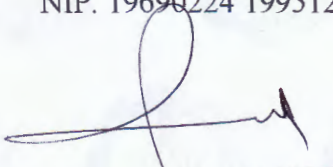
1. **Ir. Hera Widyastuti, MT, Ph.D**  
NIP. 19600828 198701 2 001

(Dosen Pembimbing I)



2. **Ir. Ervina Ahyudanari, ME., Ph.D**  
NIP. 19690224 199512 2 001

(Dosen Penguji I)



3. **Dr. Machsus, ST., M.T**  
NIP. 19730914 200501 1 002

(Dosen Penguji II)

Direktur Program Pascasarjana,  
Atas Nama

Asisten Direktur Program Pascasarjana



**Prof. Dr. Ir. Tri Widjaja, M.Eng**  
NIP. 19611021 198603 1 001

**PROBABILITAS PERPINDAHAN MODA BAGI PENGELOLA JASA  
EMKL/*FORWARDER* DARI TRUK PETIKEMAS KE KERETA API  
PETIKEMAS DI TERMINAL MULTIPURPOSE TELUK LAMONG  
SURABAYA (STUDI KASUS: RUTE SURABAYA – JAKARTA)**

Nama Mahasiswa : Rezki Setya Irsadi  
NRP. : 3115206001  
Dosen Konsultasi : Ir. Hera Widyastuti, MT.,Ph.D

**ABSTRAK**

Saat ini mobilisasi muatan dari Surabaya menuju Jakarta ataupun sebaliknya dilayani oleh 3 jenis moda transportasi. Diantaranya yaitu menggunakan truk, kereta api, dan kapal. Akan tetapi mayoritas pengangkutan muatan di koridor Surabaya dan Jakarta masih dilayani oleh angkutan truk. kepadatan arus distribusi kontainer di jalan raya seluruh Jawa mencapai 30 ribu unit truk kontainer. Hal ini berdampak pada kapasitas ruas jalan, sehingga beban jalan semakin meningkat. Dari fakta tersebut muncul wacana untuk mengalihkan moda transportasi yang sebelumnya diangkut menggunakan truk dialihkan menggunakan jasa angkutan kereta api ataupun kapal laut.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perkiraan probabilitas pengelola jasa EMKL/*Forwarder* untuk beralih moda dari truk petikemas ke kereta api petikemas serta mengetahui karakteristik proses pendistribusian muatan barang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, wawancara, teknik *stated preference* dan analisis regresi logistik biner.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa semakin banyak alternatif pilihan moda/kendaraan pada rute Surabaya – Jakarta akan berpotensi bagi responden untuk memilih kereta api petikemas dengan probabilitas 67.93 %, Semakin lama waktu tempuh menggunakan truk petikemas dan semakin murah biaya menggunakan kereta api petikemas dapat berpotensi terhadap probabilitas perpindahan moda, masing – masing mencapai 86 %, dan 43.53 %.

Kata Kunci : Probabilitas, Perpindahan Moda, Truk Petikemas, Kereta Api Petikemas, *Stated Preference*, Regresi Logistik, Teknik *Product Moment*.

**PROBABILITY OF MODAL TRANSFER FOR EMKL/ FORWARDER  
MANAGEMENT FROM CONTAINER TRUCKS TO CONTAINER  
RAILWAY IN MULTIPURPOSE TERMINAL LAMONG BAY  
SURABAYA (CASE STUDY: ROUTE SURABAYA – JAKARTA)**

By : Rezki Setya Irsadi  
Student Identity Number : 3115206001  
Supervisor : Ir. Hera Widyastuti, MT.,Ph.D

**ABSTRACT**

Currently the mobilization of freight transport from Surabaya to Jakarta or otherwise served by three types of modes transport, including truck, train, and marine vessels. But the majority of the freight transport cargo in the corridor Surabaya – Jakarta is served by trucking. The current density distribution of containers on the highway in Jawa reach 30 thousand units trucks. This has an impact on the capacity of roads, so that the load capacity of roads was increase. From these fact appear idea to transfer the mode of transportation, that is transferred by train and marine vessels.

The purpose of this study is to estimate the probability EMKL service /Forwarder manage to switch modes from container truck to containers railway and to know the characteristics of the distribution process of the cargo. The method used in this study include, interviews, stated preference techniques and binary logistic regression analysis.

The results of this study indicate that a growing number of alternative modes / vehicles on the route Surabaya - Jakarta will have the potential for respondents to choose rail container with a probability of 67.93%, The longer the travel time by truck container and the cheaper the cost of using rail containers can potentially against modal transfer probability, respectively - each reached 86%, and 43.53%.

**Keywords :** Probability, Container Truk, Container Railway, Stated Preference, Logistic Binary Regression, Product Moment Techniques.

## DAFTAR ISI

|   |       |
|---|-------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                                    | i     |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....                                | ii    |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                   | iii   |
| <b>ABSTRAK</b> .....  | iv    |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | v     |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                       | iv    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                     | viii  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                    | xii   |
| <br><b>BAB I: PENDAHULUAN</b> .....                           | <br>1 |
| 1.1 Latar belakang .....                                      | 1     |
| 1.2 Perumusan masalah .....                                   | 4     |
| 1.3 Tujuan penelitian .....                                   | 5     |
| 1.4 Manfaat penelitian .....                                  | 5     |
| 1.5 Batasan masalah .....                                     | 6     |
| 1.6 Lokasi Penelitian .....                                   | 8     |
| <br><b>BAB II: TINJAUAN PUSTAKA</b>                           |       |
| 2.1 Pengertian Transportasi .....                             | 11    |
| 2.2 Sistem Transportasi Nasional .....                        | 11    |
| 2.2.1 Karakteristik – karakteristik Sistem Transportasi ..... | 12    |
| 2.2.2 Karakteristik Komoditas Muatan Barang .....             | 13    |
| 2.3 Pengertian Pelabuhan Laut .....                           | 14    |
| 2.4 Moda Kereta Api .....                                     | 15    |
| 2.4.1 Keunggulan Moda Angkutan Kereta Api .....               | 15    |
| 2.4.2 Kekurangan Moda Angkutan Kereta Api .....               | 16    |
| 2.4.3 Kondisi Ideal Perkeretapiian .....                      | 17    |
| 2.4.4 Kereta Api Barang .....                                 | 17    |
| 2.4.5 Komiditi Yang Diangkut Oleh Kereta Api .....            | 18    |
| 2.5 Pengertian Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) .....       | 20    |

|  |    |
|--|----|
| 2.6 Pengertian <i>Freight Forwarder</i> .....                  | 22 |
| 2.7 Pengertian Petikemas <i>Container</i> .....                | 23 |
| 2.7.1 Jenis – jenis Petikemas .....                            | 23 |
| 2.7.2 Ukuran Petikemas <i>Container</i> .....                  | 24 |
| 2.7.3 Manfaat dan Kegunaan Petikemas <i>Container</i> .....    | 26 |
| 2.7.4 Pengiriman dan Pengangkutan Petikemas .....              | 27 |
| 2.7.5 Biaya Operasi dan Tarif Petikemas .....                  | 27 |
| 2.8 Permintaan dan Penawaran Transportasi .....                | 28 |
| 2.8.1 Permintaan ( <i>Demand</i> ) Transportasi .....          | 28 |
| 2.8.2 Penawaran ( <i>Supply</i> ) Transportasi .....           | 31 |
| 2.9 Pemilihan Moda dan Faktor Yang Mempengaruhi .....          | 32 |
| 2.10 Tingkat Pelayanan Moda Transportasi .....                 | 33 |
| 2.11 Teknik Pengambilan Sampel .....                           | 34 |
| 2.11.1 <i>Probability Sampling</i> .....                       | 35 |
| 2.11.2 <i>Non Probability Sampling</i> .....                   | 35 |
| 2.11.3 Penentuan Ukuran Sampel .....                           | 36 |
| 2.12 Survei .....  | 38 |
| 2.13 Wawancara .....   | 39 |
| 2.14 Penyebaran Kuesioner .....                                | 40 |
| 2.15 <i>Stated Preference</i> .....                            | 41 |
| 2.16 Pelaksanaan Teknik <i>Stated Preference</i> .....         | 42 |
| 2.18 Analisis Regresi .....                                    | 42 |
| 2.18.1 Regresi Logistik .....                                  | 41 |
| 2.18.2 Uji Kelayakan .....                                     | 43 |
| 2.18.3 Rasio odds dan Probabilitas .....                       | 47 |
| 2.19 Kereta Api Rute Tujuan Menuju Terminal Teluk Lamong ..... | 48 |
| 2.20 Penelitian Terdahulu .....                                | 50 |

### **BAB III: METODA PENELITIAN**

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 3.1 Metoda Penelitian .....      | 54 |
| 3.1.1 Identifikasi Masalah ..... | 54 |
| 3.1.2 Perumusan Masalah .....    | 54 |
| 3.1.3 Studi Literatur .....      | 55 |

|  |    |
|--|----|
| 3.1.4 Pengumpulan Data .....           | 55 |
| 3.1.5 Penelitian .....                 | 60 |
| 3.1.6 Analisis Data .....              | 57 |
| 3.2 Bagan Alur Metoda Penelitian ..... | 60 |

#### **BAB IV: PEMBAHASAN**

|  |     |
|--|-----|
| 4.1 Penyebaran Kuesioner .....                                       | 64  |
| 4.2 Karakteristik Umum Responden .....                               | 67  |
| 4.2.1 Jenis Muatan Barang .....                                      | 67  |
| 4.2.2 Asal Muatan Barang .....                                       | 69  |
| 4.2.3 Tujuan Muatan Barang .....                                     | 71  |
| 4.2.4 Bentuk Pelayanan Terhadap Barang Yang Diangkut .....           | 74  |
| 4.2.5 Frekuensi Penggunaan Pelabuhan Di Jawa Timur .....             | 76  |
| 4.2.6 Kendaraan Yang Digunakan .....                                 | 79  |
| 4.2.7 Alasan Menggunakan Kendaraan Truk Petikemas .....              | 81  |
| 4.2.8 Kendala Menggunakan Kendaraan Truk Petikemas .....             | 83  |
| 4.2.9 Frekuensi Melakukan Perjalanan Ambil/Kirim Barang .....        | 85  |
| 4.2.10 Jarak Tempuh Pengangkutan Barang .....                        | 88  |
| 4.2.11 Waktu Tempuh Pengangkutan Barang .....                        | 90  |
| 4.2.12 Kendaraan Yang Digunakan Rute (Surabaya – Jakarta) .....      | 93  |
| 4.2.13 Rata – rata Waktu Perjalanan Rute (Surabaya – Jakarta) ....   | 95  |
| 4.2.14 Frekuensi Melakukan Perjalanan Rute (Surabaya – Jakarta).     | 98  |
| 4.2.15 Persetujuan Terhadap Biaya KA Petikemas .....                 | 100 |
| 4.2.16 Pelayanan Terhadap Frekuensi Kedatangan/Keberangkatan .       | 102 |
| 4.3 Analisis Regresi Logistik Biner .....                            | 105 |
| 4.3.1 Pengujian Variabel Bebas .....                                 | 105 |
| 4.3.2 Probabilitas Perpindahan Moda .....                            | 112 |
| 4.3.2.1 Variabel Rata- rata Waktu Perjalanan Surabaya – Jakarta .... | 112 |
| 4.4.2.2 Variabel Persetujuan Biaya KA Petikemas .....                | 132 |

#### **BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN**

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 5.1 Kesimpulan ..... | 120 |
| 5.2 Saran .....      | 124 |

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan ekonomi nasional dan perdagangan dunia menuntut setiap negara dapat beradaptasi pada kondisi perdagangan bebas baik tingkat regional maupun internasional. Begitu juga yang terjadi di Indonesia, bahwa hasil produksi dari pengembangan di bidang industri, pertanian, dan perkebunan, serta pertambangan telah ikut meramaikan perdagangan dunia. Untuk itu diperlukan peningkatan akses barang – barang produksi nasional ke daerah pemasaran, yang selanjutnya meningkatnya kegiatan ekspor – impor, yang secara keseluruhan diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran bagi negara dan masyarakat Indonesia.

Menurut sumber informasi yang didapat dari artikel (Berita Lima, 3 Maret 2016) Jawa Timur adalah salah satu Provinsi di Indonesia yang menjadi penyumbang ekonomi terbesar. Provinsi Jawa Timur menjadi penyumbang Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) terbesar kedua, setelah Daerah Keistimewaan Indonesia (DKI) Jakarta. Kontribusi sub sektor industri di Jawa Timur mengalami peningkatan dari 27,29 % pada tahun 2015 menjadi 29, 26 % di tahun 2016. Demikian juga disektor perkebunan juga mengalami peningkatan dari 26,08 % pada tahun 2015, menjadi 26,85 % pada tahun 2016. Untuk meningkatkan kondisi ekonomi ini, salah satu kegiatan yang harus ditingkatkan adalah perdagangan di Jawa Timur, baik arus perdagangan yang masuk maupun keluar dari Provinsi Jawa Timur. Kegiatan perdagangan antar pulau sebagian besar dilakukan menggunakan angkutan laut.

Sejak diresmikannya Terminal Teluk Lamong pada tanggal 22 Mei 2015, diharapkan dapat menjadi alternatif bagi para pengusaha untuk melakukan pengiriman barang petikemas melalui Pelabuhan Teluk Lamong. Hal ini disebabkan karena volume aktivitas bongkar muat di kawasan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya mengalami kelebihan kapasitas, sehingga berdampak pada durasi waktu pengiriman barang dan kemacetan yang

disebabkan oleh antrian truk petikemas di area Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Menurut kepala humas PT. Pelindo III Edi Priyanto dalam artikel (*Voice of America*, 11 November 2015) menyampaikan bahwa Terminal Teluk Lamong Surabaya memiliki peranan yang penting dalam melayani kegiatan bongkar muat petikemas domestik, petikemas internasional, dan curah kering dengan standar pangan. Peralatan bongkar muat yang tersedia di Terminal ini seperti *Container yard stock pile*, *Container Crane*, *Shipun loader*, *Conveyor*, *Automatic Stocking crane*, dan *Headtruck* hampir seluruhnya digerakkan secara semi otomatis, sehingga ditinjau dari aspek keselamatan, ketepatan, dan kecepatan waktu pelayanan dapat berpengaruh terhadap produktivas pelayanannya.

Peranan sistem transportasi sangat penting untuk menunjang daya saing yang tinggi terhadap komoditas ekspor nasional, salah satu sistem transportasi adalah transportasi laut dan salah satu prasarana transportasi laut adalah pelabuhan laut, yang merupakan tempat terjadinya proses peralihan moda (inter moda) dari moda darat ke moda laut atau sebaliknya.

Menurut data hasil survei asal tujuan transportasi nasional (ATTN 2001 dan 2006), hampir 83 % pergerakan barang di Indonesia terjadi di pulau Jawa, 10 % di pulau Sumatra, dan sisanya terdistribusi di bagian timur kepulauan Indonesia. Dari pergerakan total barang tersebut ternyata 90 % dilakukan dengan moda darat (jalan), 7 % dengan moda laut, dan sisanya dengan moda lain (seperti kereta api, pesawat, dan angkutan sungai dan penyeberangan). Kurangnya perhatian terhadap pergerakan barang dengan moda laut dan kereta api, disebabkan oleh kurangnya ketersediaan prasarana dan sarana serta lemahnya sistem dan regulasi sehingga peregerakan barang melalui jalan masih merupakan pilihan yang dianggap lebih efisien.

Kurangnya pemerataan akan kebutuhan sarana transportasi saat ini mulai terasa di Pulau Jawa. Hal ini dikarenakan oleh pertumbuhan volume muatan yang diiringi dengan pertumbuhan kendaraan bermotor di Pulau Jawa yang melonjak tajam, sebagai konsekuensi pembangunan yang berpusat di Pulau Jawa. Namun pertumbuhan tersebut tidak diimbangi dengan peningkatan kapasitas ruas jalan raya, sehingga membuat beban jalan raya

semakin meningkat. Selain menimbulkan kemacetan, juga menimbulkan dampak lain seperti meningkatnya polusi udara, biaya pemeliharaan dan perawatan jalan, meningkatnya subsidi BBM, serta biaya kecelakaan. Saat ini mobilisasi muatan dari Surabaya menuju Jakarta ataupun sebaliknya dilayani oleh 3 jenis moda transportasi. Diantaranya yaitu menggunakan truk, kereta api, dan kapal. Akan tetapi mayoritas pengangkutan muatan di koridor Surabaya dan Jakarta masih dilayani oleh angkutan truk. Menurut mantan Dirut PT. KAI Ignatius Jonan dalam berita artikel (Tempo, 3 Maret 2011) menjelaskan bahwa kepadatan arus distribusi kontainer di jalan raya seluruh Jawa mencapai 30 ribu unit truk kontainer. Dari fakta tersebut muncul wacana untuk mengalihkan moda transportasi yang sebelumnya diangkut menggunakan truk dialihkan menggunakan jasa angkutan kereta api ataupun kapal laut.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Prasetyo (2013) didapatkan kesimpulan bahwa hasil analisis biaya, potensi muatan, biaya subsidi, dan jarak maka moda alternatif yang paling sesuai untuk dikembangkan adalah kereta api petikemas dengan koridor Surabaya – Jakarta. Kereta api petikemas dan kapal petikemas adalah moda transportasi alternatif yang bisa digunakan untuk mengurai beban jalan, dengan menerapkan konsep pengangkutan multi moda. Sehingga kepadatan jalur pantura dapat berkurang sebesar 47,97% di tahun pertama dengan mengoperasikan 10 rangkaian kereta api petikemas dan 4 kapal petikemas berukuran 538 TEUS.

Hasil penelitian sebelumnya oleh Kriswardana (2015) diperoleh kesimpulan bahwa semakin lama waktu tempuh menggunakan bus, probabilitas pengguna bus untuk berpindah ke kereta api menjadi semakin besar. Semakin besar biaya transportasi menggunakan bus, probabilitas pengguna bus untuk berpindah ke kereta api menjadi semakin besar. Probabilitas terbesar pengguna bus untuk beralih ke kereta api adalah pada skenario tarif Rp. 4.000,- dan waktu 90 menit yaitu 90,34% bersedia pindah dari bus ke kereta api. Selain itu dalam penelitian lainnya oleh Sholikhah (2014) diperoleh kesimpulan bahwa faktor yang menyebabkan responden

bersedia berpindah moda dari bus ke kereta api dipengaruhi oleh faktor frekuensi perjalanan dengan menggunakan bus, biaya perjalanan, serta waktu tempuh. Untuk tarif dan waktu tempuh didapat 25,17% responden menginginkan tarif sebesar Rp. 4.500,- dengan waktu tempuh selama 30 menit.

Adanya hasil – hasil penelitian tersebut membuat penulis termotivasi untuk mengembangkan penelitian berikutnya dengan maksud dan tujuan untuk memberikan informasi kepada PT. Terminal Teluk Lamong berupa perkiraan terhadap probabilitas pemilihan moda kereta api petikemas oleh pengelola jasa EMKL/*Forwarder* di Terminal Multipurpose Teluk Lamong. Penelitian ini dituangkan dalam tesis yang berjudul “Probabilitas Perpindahan Moda Bagi Pengelola Jasa EMKL/*Forwarder* Dari Truk Petikemas Ke Kereta Api Petikemas Di Terminal Multipurpose Teluk Lamong Surabaya (Studi Kasus: Rute Surabaya – Jakarta)“. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan informasi dalam pengoperasian kembali atau re aktivasi jalur rel eksisting yang sudah ada.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka masalah yang perlu diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik proses pendistribusian muatan barang yang dilaksanakan oleh pengelola jasa EMKL/*Forwarder*?
2. Bagaimana hubungan/korelasi masing – masing karakteristik proses pendistribusian muatan barang yang dilaksanakan oleh pengelola jasa EMKL/*Forwarder* terhadap kesediaanya beralih moda?
3. Faktor apa saja yang dapat mempengaruhi pengelola jasa EMKL/*Forwarder* dalam memilih moda kereta api petikemas di Terminal Teluk Lamong dengan rute Surabaya – Jakarta ?
4. Berapa besar probabilitas pengelola jasa EMKL/*Forwarder* yang bersedia beralih menggunakan moda kereta api petikemas di Terminal Teluk Lamong dengan rute Surabaya - Jakarta?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah tersebut maka didapatkan tujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik proses pendistribusian muatan barang yang dilaksanakan oleh pengelola jasa EMKL/*Forwarder*.
2. Mengetahui hubungan/korelasi masing – masing karakteristik proses pendistribusian muatan barang yang dilaksanakan oleh pengelola jasa EMKL/*Forwarder* terhadap kesediaanya beralih moda.
3. Mengetahui faktor apa saja yang dapat mempengaruhi pengelola jasa EMKL/*Forwarder* dalam memilih moda kereta api petikemas di Terminal Teluk Lamong dengan rute Surabaya - Jakarta.
4. Mengetahui berapa besar probabilitas pengelola jasa EMKL/*Forwarder* yang bersedia beralih menggunakan moda kereta api petikemas di Terminal Teluk Lamong dengan rute Surabaya - Jakarta.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

#### 1. Akademis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan kajian informasi dan pertimbangan terhadap minat pengelola perusahaan EMKL/*Forwarder* dalam memilih moda/kendaraan dari truk petikemas ke kereta api petikemas untuk digunakan sebagai acuan oleh pihak akademisi serta instansi terkait dalam mengembangkan konsep pembangunan dibidang sektor perkeretaapian yang berbasis angkutan barang.

#### 2. Praktis

Diharapkan dapat memberikan gambaran informasi tentang proses kegiatan pendistribusian muatan barang yang dilakukan oleh pengelola perusahaan EMKL/*Forwarder* serta perkiraan terhadap minat dalam menentukan pilihan alternatif moda/kendaraan dari truk petikemas ke kereta api petikemas pada proses pendistribusian muatan barang.

## 1.5 Batasan Masalah

Untuk menghindari kesalah pahaman dalam penelitian ini, maka penelitian dibatasi pada hal – hal sebagai berikut :

1. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdapat 2 jenis yaitu:

a. Data primer

Berupa informasi yang diperoleh berdasarkan kenyataan atau fakta dilapangan. Data ini diperoleh dengan cara wawancara/interview kepada instansi dan pihak – pihak yang terkait dalam penelitian ini.

b. Data sekunder

Berisi informasi atau keterangan pendukung yang diperoleh secara tidak langsung. Informasi atau tersebut didapatkan dari studi literatur.

2. Sebagai responden dalam penelitian ini adalah pengelola jasa EMKL/*Forwarder* yang tersebar di kota Surabaya.

3. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil jawaban responden yang didapatkan dari penyebaran form survei (kuesioner).

4. Cakupan area pelayanan

a. Jalur rute rel kereta api

Dibuat asumsi rute pelayanan Surabaya - Jakarta yang terhubung dari Stasiun Indro Gresik dengan Stasiun Pasoso Jakarta. Informasi ini dibuat berdasarkan rute kereta api petikemas tujuan Stasiun Kalimas Surabaya dengan Stasiun Pasoso Jakarta yang terdapat pada PT. Kereta Api Logistik (KALOG).

b. Asal muatan barang

Karena letak atau lokasi Pelabuhan Teluk Lamong yang berada di Provinsi Jawa Timur, maka dibuat asumsi bahwa muatan barang berasal dari Kabupaten/Kota yang tersebar di Provinsi Jawa Timur. Apabila barang berasal didatangkan dari luar negeri atau impor, maka peneliti meminta kepada pengelola jasa EMKL/*Forwarder* untuk memberikan keterangan dari negara asalnya.

c. Tujuan pengiriman barang

Dibuat asumsi bahwa tujuan pengiriman barang untuk keperluan domestik dan ekspor/internasional. Untuk tujuan domestik asumsi yang

digunakan adalah total jumlah provinsi yang tersebar di Indonesia yaitu 34 provinsi. Sedangkan untuk tujuan ekspor/internasional peneliti meminta keterangan yang berisi informasi tentang tempat tujuan pengiriman barang kepada pengelola jasa EMKL/*Forwarder* pada saat melakukan penyebaran form (kuesioner).

5. Biaya Kereta Api Petikemas dibuat asumsi sesuai dengan informasi yang diberikan oleh pihak PT. Kereta Api Logistik (Stasiun Kalimas) dan PT. Kereta Api Indonesia Daop 8 Surabaya.
6. Tidak melakukan perhitungan tentang analisis ekonomi dan finansial.
7. Tidak membahas tentang pembebanan arus lalu lintas sebagai dampak dari pergerakan truk kontainer.
8. Komoditas muatan barang disesuaikan dengan data pencatatan oleh jembatan timbang yang berada diantara koridor Surabaya – Jakarta, berdasarkan hasil penelitian terdahulu.
9. Karakteristik proses pendistribusian muatan barang terhadap proses meliputi:
  - a. Jenis muatan barang
  - b. Asal dan tujuan barang
  - c. Moda/kendaraan
  - d. Jarak tempuh
  - e. Waktu tempuh
  - f. Frekuensi perjalanan
  - g. Bentuk pelayanan
  - h. Biaya
10. Tidak menghitung nilai kesediaan membayar atau *willingness to pay*.

## 1.6 Lokasi Penelitian

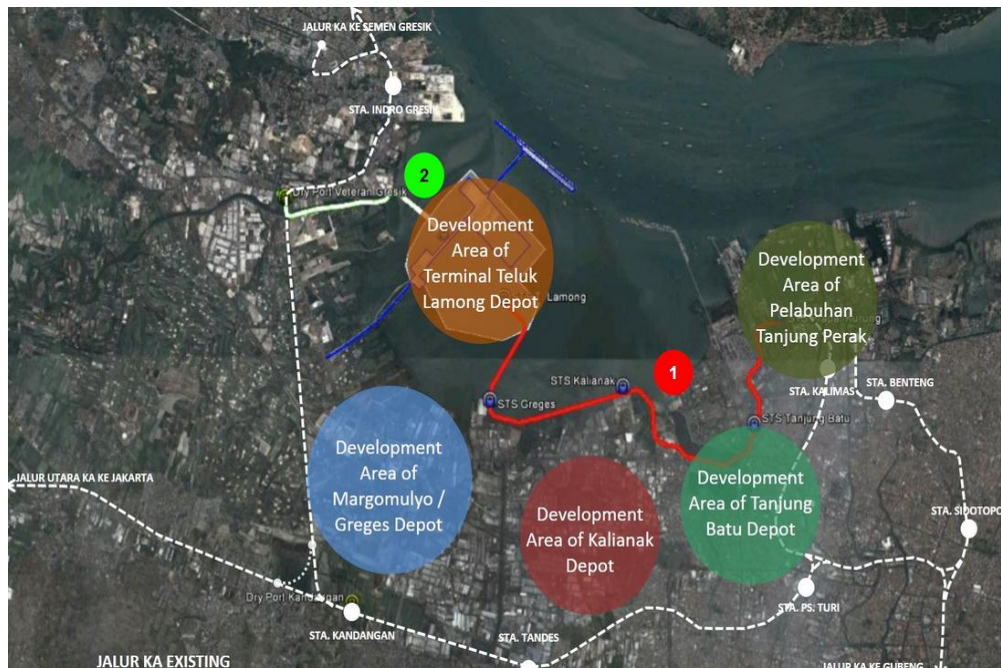
Lokasi penelitian ini terletak di Pelabuhan Teluk Lamong yang beralamat di Jl. Raya Tambak Osowilangun Km. 12, Surabaya Jawa Timur. Pelabuhan Teluk Lamong merupakan pelabuhan yang memiliki fasilitas terminal multipurpose, dimana di pelabuhan ini dapat melayani segala macam komoditi barang ekspor dan impor dalam suatu kegiatan bongkar muat barang.



Gambar 1.1 Lokasi Terminal Teluk Lamong  
(Data peta, 2017; data diperoleh dari <https://maps.google.co.id>)

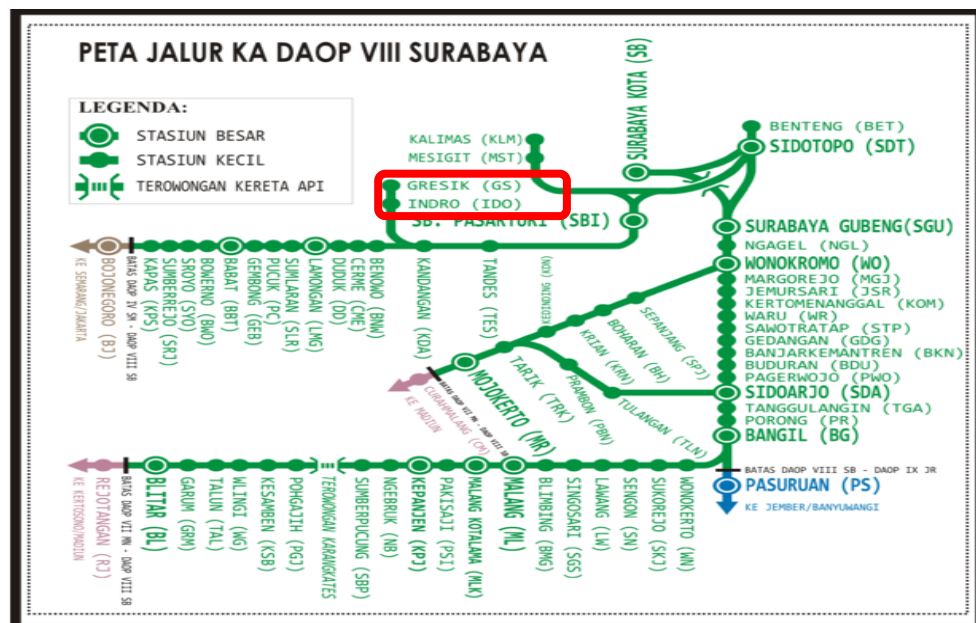
Pelabuhan tersebut memiliki konsep area pengembangan yang terintegrasi dengan kawasan kompleks pergudangan atau *warehouse* yang berada di daerah sekitarnya, sehingga dilihat dari letak geografisnya pelabuhan ini sangatlah strategis dalam mendukung kegiatan pendistribusian barang dan perdagangan. Selain itu pelabuhan tersebut juga terhubung dengan jalur rel kereta api eksisting rute kereta api Surabaya – Gresik yang pada saat ini tidak beroperasi. Pada tahap pembangunan pengembangan pelabuhan Teluk Lamong berikutnya akan dioperasikan kembali jalur rel kereta api eksisting tersebut yang dihubungkan dengan stasiun - stasiun yang terdekat yang berada di sekitar kawasan pelabuhan.





Gambar 1.2 Area Pengembangan Pelabuhan Teluk Lamong  
(Copyright, 2015; Terminal Teluk Lamong, data diperoleh dari  
<http://www.teluklamong.co.id/page/depo-6>)

Penulis membuat asumsi bahwasannya rute jalur rel kereta api eksisting akan terhubung dari Stasiun Indro Gresik – Stasiun pasoso (Tanjung Priok Jakarta).



Gambar 1.3 Rute Jalur KA Eksisting Stasiun Indro Gresik  
(Wikipedia, 2011; PT.KAI DAOP VIII Surabaya data diperoleh dari  
[https://id.wikipedia.org/wiki/Daerah\\_Operasi\\_VIII\\_Surabaya](https://id.wikipedia.org/wiki/Daerah_Operasi_VIII_Surabaya))



Gambar 1.4 Rute Jalur Kereta Api dari Stasiun Indro Gresik Menuju Stasiun Pasoso (Tanjung Priok Jakarta), (Data peta, 2017; data diperoleh dari <https://maps.google.co.id>)

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Transportasi**

Transportasi terjadi sebagai akibat dari hasil interaksi antara aktivitas sektor industri dan ekonomi yang tersebar dalam ruang atau tata guna lahan, sehingga dengan adanya aktivitas dan pola interaksi akan menimbulkan permasalahan transportasi yang beragam dan banyak faktor yang harus dipertimbangkan (Adib, 1983).

Transportasi dapat diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Dalam hubungan ini terdapat tiga hal yaitu ada muatan yang diangkut, tersedianya kendaraan sebagai alat angkutan dan ada jalanan yang dapat dilalui, sedangkan proses transportasi merupakan gerakan asal, dari mana kegiatan pengangkutan dimulai, ke tempat tujuan, kemana kegiatan pengangkutan diakhiri (Nasution, 2008).

Jadi dapat disimpulkan bahwa definisi atau pengertian transportasi adalah proses pemindahan barang dan manusia yang melibatkan kendaraan sebagai alat angkut, dan muatan barang yang diangkut. Adanya fenomena transportasi disebabkan oleh interaksi industri dan ekonomi.

#### **2.2 Sistem Transportasi Nasional**

Sistem transportasi nasional adalah tatanan transportasi yang terorganisasi secara kesisteman yang terdiri dari transportasi darat (angkutan jalan, angkutan jalan rel, angkutan sungai, danau, dan penyeberangan), transportasi laut dan transportasi udara serta transportasi pipa yang masing – masing terdiri dari sarana dan prasarana yang saling berinteraksi, membentuk satu sistem pelayanan transportasi yang terpadu secara serasi dan harmonis yang menjangkau seluruh wilayah tanah air dan luar negeri yang pengembangannya berpedoman pada tata ruang nasional (Adisasmita, 2010).

Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem transportasi nasional terdiri dari 3 kompoenen transportasi yaitu transportasi darat, laut, dan udara yang saling

berinteraksi satu sama lain membentuk sebuah pelayanan yang terpadu terhadap konsep pengembangan penataan ruang nasional. Konsep pengembangan tersebut menjangkau seluruh wilayah nasional dan internasional.

### **2.2.1 Karakteristik – karakteristik Sistem Transportasi**

Menurut Khisty (2005) bentuk fisik atau karakteristik – karakteristik dari kebanyakan sistem transportasi tersusun atas empat elemen dasar. Antara lain sebagai berikut:

#### **1. Sarana Perhubungan (*links*)**

Jalan raya atau jalur yang menghubungkan dua titik atau lebih. Pipa, jalan ban berjalan, jalur laut, dan jalur penerbangan juga dapat dikategorikan sebagai sarana perhubungan.

#### **2. Kendaraan**

Alat yang memindahkan manusia dan barang dari satu titik ke titik lainnya di sepanjang sarana perhubungan. Mobil, bis, kapal, pesawat terbang, ban berjalan, dan kabel adalah contoh – contohnya.

#### **3. Terminal**

Titik – titik di mana perjalanan orang dan barang dimulai atau berakhir. Contoh: garasi mobil, lapangan parkir, gudang bongkar-muat, terminal bis, dan Bandar udara.

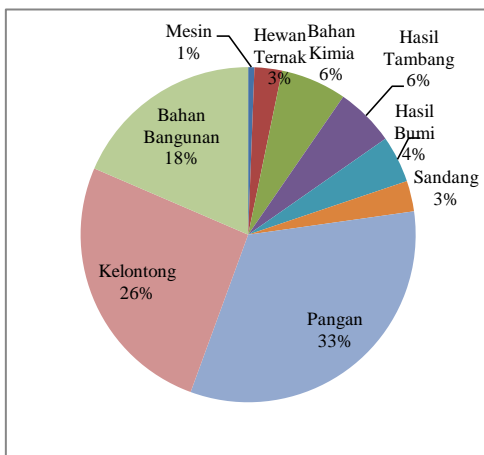
#### **4. Manajemen dan Tenaga Kerja**

Orang – orang yang membuat, mengoperasikan, mengatur, dan memelihara sarana perhubungan, kendaraan dan terminal.

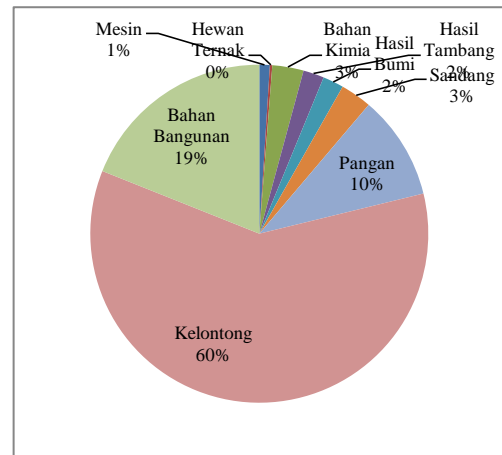
Keempat elemen tersebut berinteraksi dengan manusia, sebagai pengguna maupun non pengguna sistem, dan berinteraksi pula dengan lingkungan. Perilaku subsistem fisik, subsistem manusia, dan subsistem lingkungan sangatlah rumit karena melibatkan interaksi manusia sebagai pengendara dan non-pengendara, yang menggunakan berbagai jenis kendaraan dengan karakter dan kinerja yang berbeda – beda dan dengan karakteristik fisik yang berbeda dalam kondisi lingkungan yang juga sangat beragam.

### 2.2.2 Karakteristik Komoditas Muatan Barang

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu oleh Prasetyo dan Firman (2013) didapatkan informasi berupa data pencatatan yang dilakukan oleh jembatan timbang terhadap karakteristik komoditas barang yang diangkut dari timur Pulau Jawa menuju ke Barat Pulau Jawa maupun sebaliknya menggunakan truk general cargo dan truk petikemas. Karakteristik komoditas barang yang diangkut dari barat Pulau Jawa menuju timur Pulau Jawa lebih di dominasi oleh komoditas muatan barang kelontong atau barang – barang kebutuhan sehari – hari seperti alat tulis, sabun mandi, pasta gigi, dsb sebesar 60%. Sedangkan karakteristik komoditas barang yang diangkut dari timur Pulau Jawa menuju barat Pulau Jawa lebih di dominasi oleh muatan barang pangan sebesar 32,81% dan muatan barang kelontong sebesar 25,89%.



Gambar 2.1 Komposisi Komoditas Muatan Barang ke Barat (Prasetyo, 2013; data diperoleh dari Dishub, 2013)



Gambar 2.2 Komposisi Komoditas Muatan Barang ke Timur (Prasetyo, 2013; data diperoleh dari Dishub, 2013)

Peranan jembatan timbang berfungsi sebagai pengawasan, pemantauan, dan penindakan di jalan raya. Jembatan timbang ini berada diantara koridor Surabaya dan Jakarta, yang terdiri dari 8 jembatan timbang yang tersebar di 3 Provinsi yaitu Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat.

Tabel 2.1 Jembatan Timbang di Jalur Pantura

| No.                | Nama Jembatan Timbang       | Kota/Kabupaten | Platform (Ton) |
|--------------------|-----------------------------|----------------|----------------|
| <b>Jawa Timur</b>  |                             |                |                |
| 1                  | Jembatan Timbang Lamongan   | Lamongan       | 80             |
| 2                  | Jembatan Timbang Widang     | Tuban          | 80             |
| <b>Jawa Tengah</b> |                             |                |                |
| 1                  | Jembatan Timbang Sarang     | Rembang        | 80             |
| 2                  | Jembatan Timbang Katon Sari | Demak          | 80             |
| 3                  | Jembatan Timbang Subah      | Batang         | 80             |
| 4                  | Jembatan Tanjung            | Brebes         | 80             |
| <b>Jawa Barat</b>  |                             |                |                |
| 1                  | Jembatan Losarang           | Indramayu      | 80             |
| 2                  | Jembatan Balong Gandu       | Kerawang       | 80             |

Sumber: Dinas Perhubungan

### 2.3 Pengertian Pelabuhan Laut

Pelabuhan laut adalah simpul sistem pengangkutan laut dengan darat. Karena sifatnya sebagai tempat peralihan moda angkutan, maka pelabuhan laut harus disambung dengan sistem pengangkutan darat dan dilengkapi dengan berbagai macam kemudahan dan fasilitas seperti dermaga, terminal, dan alat bongkar muat. Pelabuhan menyediakan jasa bagi kapal dan muatan sedemikian rupa sehingga pelayaran kapal dan arus muatan yang diangkut melalui pelabuhan tersebut tidak terhambat (Warpani 1990). Konsep sistem jaringan transportasi laut dapat mengekspresikan karakteristik ruang, yaitu dengan simpul (node) adalah lokasi pelabuhan dan link berupa trayek antar pelabuhan (Morlok, 1985).

Berdasarkan pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pelabuhan laut merupakan titik simpul pertemuan antara sistem transportasi darat dan transportasi laut, sehingga pelabuhan harus dilengkapi dengan fasilitas – fasilitas pendukung seperti, dermaga, terminal, dan alat bongkar muat, agar dapat memberikan kemudahan terhadap konsep sistem jaringan pada transportasi darat dan laut.

## **2.4 Moda Kereta Api**

Menurut UU Republik Indonesia No. 23 tahun 2007 tentang Perkeretaapian, kereta api adalah sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan sarana perkeretaapian lainnya, yang akan ataupun sedang bergerak di jalan rel yang terkait dengan perjalanan kereta api. Badan penyelenggara yang menyelenggarakan kereta api Indonesia saat ini adalah PT. KAI Kereta Api (Persero). Namun sejak berlaku UU No. 23 tahun 2007 tentang perkeretaapian, semua pihak baik investor swasta maupun pemerintah dapat melaksanakan penyelenggaraan angkutan kereta api.

### **2.4.1 Keunggulan Moda Angkutan Kereta Api**

Menurut Nasution (2008) moda kereta api memiliki keunggulan dalam hal pengangkutan barang dibandingkan dengan moda transportasi lain. Keunggulan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mampu mengangkut muatan dalam jumlah yang besar. Lokomotif sebagai tenaga penggerak mampu menarik serangkaian gerbong, dimana setiap gerbong bisa berkapasitas 15 ton atau lebih. Jika dalam satu rangkaian terdapat 50 gerbong maka volume berat barang yang diangkut mencapai 750 ton atau sama dengan 75 kendaraan truk.
2. Mampu menempuh jarak yang jauh. Bertambah jauh jarak menjadi semakin efisien dan biaya makin rendah.
3. Jadwal perjalanan dengan frekuensi tinggi dapat dilaksanakan.
4. Jarang sekali terjadi kongesti karena semua fasilitas dimiliki oleh satu perusahaan sehingga penyediaan jasa lebih terjamin kelancarannya.
5. Dapat memberikan tingkat pelayanan yang lebih baik dibandingkan dengan bis.

#### 2.4.2 Kekurangan Moda Angkutan Kereta Api

Selain memiliki keunggulan moda kereta api juga memiliki beberapa kekurangan. Menurut Yunani (2015) kekurangan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kelemahan angkutan jalan raya menimbulkan lonjakan permintaan angkutan KA, namun kenaikan ini tentu saja tidak bisa seluruhnya dipenuhi sehingga pada akhirnya juga berdampak pada kualitas pelayanan KA.
2. Desain infrastruktur KA (stasiun, gudang, CY, dan juga rel) bersifat fixed dan pada umumnya dedicated untuk komoditas tertentu sehingga tidak mudah untuk digunakan multi komoditas.
3. Gudang untuk semen tidak mungkin digunakan secara bersama dengan konsumen *goods*.
4. Stockpile untuk batu bara juga hanya digunakan untuk batu bara, jalur rel tidak bisa dirubah.
5. Disamping itu, KA kurang fleksibel karena hanya mampu mengangkut dari stasiun ke stasiun.
6. Angkutan dengan KA masih harus melibatkan moda lain, terutama truk, sebagai *feeder* untuk *pick-up* dari gudang *shipper* maupun *forwarder* untuk *delivery* ke gudang *receiver*.
7. Kegiatan *cross-docking* antar moda tersebut juga bertambah, dan pada akhirnya dapat menimbulkan biaya yang meningkatkan biaya transportasi secara keseluruhan.
8. Dari sisi pengelola moda, biaya investasi untuk mengoperasikan KA juga sangat besar, biaya ini mencakup:
  - a. Biaya investasi (pengadaan alat operasi dan pemeliharaan sarana prasarana baik moda maupun pendukungnya).
  - b. Biaya operasi.

Untuk itu, skala ekonomis sangat menentukan kelayakan pengoperasian moda KA.

#### 2.4.3 Kondisi Ideal Perkeretapian

Menurut Nasution (2008) angkutan kereta api tetap harus didukung oleh moda lain secara terintegrasi karena aktivitas logistik tidak hanya di stasiun.



Kondisi saat ini, aktivitas logistik untuk mendukung backbone kereta api (*picking, dooring, lo/lo, warehousing*, dsb) masih dilakukan secara parsial sehingga secara total biaya logistik berbasis KA juga masih belum efisien. Sistem logistik terpadu berbasis KA sebagai backbone transportasi, dimana *warehouse* dibangun dekat rel/stasiun KA, lengkap dengan CY dan moda pemuatannya, dan juga *dry port* untuk kemudahan ekspor/impor, merupakan konsep ideal untuk mendukung terwujudnya logistik yang efisien (Yunani, 2015).

#### **2.4.4 Kereta Api Barang**

Peranan kereta api dalam angkutan barang disusahakan untuk ditingkatkan. Hilangnya barang curah hasil pertambangan, terutama batubara yang dahulu merupakan jenis angkutan terbesar kereta api, dicoba digantikan oleh jenis barang lain. Untuk itu, diperlukan penyempurnaan dari sistem pelayanan kereta api agar sesuai untuk pengangkutan barang hasil industri yang sekarang banyak tersedia. Salah satu kelemahan kereta api dalam pelayanan barang-barang adalah banyaknya *handling* yang harus dilakukan.

Penyempurnaan dalam proses pelayanan kereta api akan mempercepat pelayanan proses pengangkutan dan juga dapat menekan biaya angkutan. Penyempurnaan dalam proses pelayanan dilakukan melalui unit *freight train*. Dengan cara demikian, terjadi pengiriman langsung yang tidak memerlukan transfer *handling* dan lainnya sehingga mempercepat proses pengiriman. *Unit freight train* ini lebih disempurnakan lagi dengan kontainer.

Menurut Nasution (2008) kereta api yang digunakan untuk pengangkutan barang terdiri atas:

1. Gerbong datar (*flat cars*) yang disebut sistem *piggy back (TOFC/trailer on flat cars)*.
2. Gerbong hewan (*lifestock*).
3. Gerbong pendingin (*refrigerator car*).
4. Gerbong gondola (*flat bottom car*).
5. Gerbong tangki (*tank car*).

Masalah yang tersulit dalam proses angkutan barang adalah mengatur pengiriman barang yang banyak jumlah dan ragamnya dalam gerbong-gerbong yang akan ditarik oleh lokomotif ke tujuan sesuai jadwal trayek. Masalah pengaturan gerbong dalam rangkaian kereta api ini lebih menonjol karena meningkatnya persaingan dari jenis alat angkutan yang lain. Optimalisasi dari kapasitas lokomotif ini akan dicapai kalau waktu di stasiun untuk pengaturan gerbong dan muatan itu serta waktu untuk pengaturan dan perbaikan peralatan kereta api dapat ditekan serendah mungkin. Bertambah pendek waktu tersebut maka bertambah tinggi pula produktivitas operasi.

Waktu produktif lokomotif pada perusahaan kereta api umumnya rendah. Perbaikan dalam sistem pengaturan akan dapat meningkatkan produktivitas operasi kereta api dan menekan biaya operasi ke tingkat yang lebih rendah.

#### **2.4.5 Komoditi Yang Diangkut Oleh Kereta Api**

Komoditi adalah barang perdagangan berupa bahan baku dan hasil pertanian. Untuk Barang hasil industri disebut juga dengan *product* bukan *commodity* (Amir M.S, 2003).

Menurut PT. Kereta Api Indonesia (Persero) komoditi barang yang bisa diangkut menggunakan kereta api adalah sebagai berikut:

##### **1. Barang Petikemas**

Petikemas memiliki berbagai jenis diantaranya meliputi:

- a. Paletisasi
- b. *Insulated and refrigerated containers*
- c. *Standard containers*
- d. *Hard-top containers*
- e. *Open-top containers*
- f. *Flatracks*
- g. *Platforms (plats)*
- h. *Ventilated containers*
- i. *Bulk containers*
- j. *Tank containers*

## 2. Barang Curah Cair/*Liquid*

Barang curah cair terdiri dari:

- a. Bahan Bakar Minyak (BBM)
- b. Minyak kelapa sawit mentah *Crude Palm Oil (CPO)*
- c. Semua bahan kimia cair yang tidak korosif
- d. Minyak goreng
- e. Air mineral
- f. Dsb

## 3. Barang Curah

Barang curah terdiri dari :

- a. Batubara
- b. Pasir
- c. Semen
- d. Gula pasir
- e. Pupuk
- f. Kricak
- g. Aspal
- h. Dsb

## 4. Barang Retail

- a. Barang elektronik
- b. Hasil produksi pabrik yang sudah terpaket
- c. Barang kiriman hantaran
- d. Barang potongan

## 5. Barang Packaging

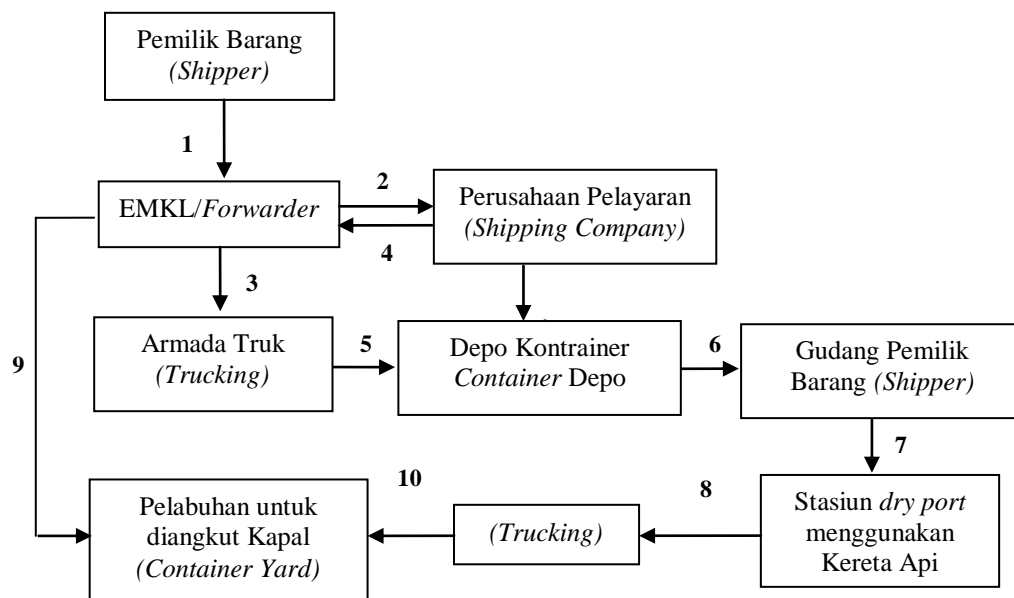
- a. Semen yang sudah dalam kemasan sak
- b. Pupuk yang sudah dalam kemasan sak
- c. Gula pasir yang sudah dalam kemasan sak
- d. Sak Beras
- e. Paletisasi

## 2.5 Pengertian Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL)

Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) adalah badan usaha yang bertugas untuk mengurus dokumen dan formalitas yang diperlukan untuk memasukkan dan mengeluarkan barang dari kapal atau gudang pelabuhan bongkar muat barang (Amir, 2003).

Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang jasa kepabeanan, Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) secara garis besar mempunyai peranan yang sangat penting antara lain:

1. Mengambil Kontainer kosong di depo kontener, mengantarnya ke gudang *shipper*/ekportir untuk dimuat barang, lalu mengantarnya ke TPK/ Tempat Penumpukan Peti Kemas di pelabuhan. Atau jika pengirimannya tidak menggunakan kontainer, maka mereka cukup mengantarkan truk ke gudang shipper lalu mengantarnya ke gudang/*warehouse* di perusahaan yang menyediakan jasa pengiriman.
2. Mengurusi *customs clearance*/jasa kepabeanan di Bea Cukai jika *shipper* tidak mengurus *Customs Clearance* sendiri.



Gambar 2.3 Skema alur pengiriman barang oleh pengelola jasa EMKL/Forwarder (Andriani, 2012 dan penulis, 2016; data diperoleh dari interview kepada pengelola perusahaan EMKL/Forwarder)

Keterangan:

1. Pemilik barang *shipper* yang juga sebagai eksportir menghubungi pihak EMKL untuk mengurus pengiriman muatan barang ekspor.
2. Pihak EMKL menghubungi perusahaan pelayaran *shipping company* secara online untuk membuat pesan *shipping order/shipping instruction* tentang pengangkutan muatan barang menggunakan petikemas *booking container*. Setelah *shipping order/shipping instruction* selesai maka perusahaan pelayaran memberitahukan kembali kepada pihak EMKL.
3. Setelah pemberitahuan *shipping instruction (SI)* selesai, bahwasannya petikemas *container* dapat diambil oleh pihak EMKL, kemudian pihak EMKL menghubungi jasa persewaan truk trailer *trucking* untuk menyewa armada truk trailer.
4. Perusahaan pelayaran *shipping company* memberitahu *confirm* di depo petikemas miliknya, bahwa pengurusan (SI) telah selesai dan petikemas sudah dapat diambil oleh EMKL.
5. Truk trailer *trucking* yang sudah di sewa oleh pihak EMKL akan mengambil petikemas *container* di depo milik *shipping company*.
6. Truk trailer *trucking* yang memuat petikemas kosong menuju gudang pemilik barang *shipper* untuk mengambil dan memuat barang kedalam petikemas *stuffing*.
7. Setelah itu pihak EMKL juga dapat membawa barang dengan truk trailer *trucking* menuju *dry port* atau stasiun yang melayani kereta api petikemas, untuk diteruskan ke pelabuhan, jika EMKL mengambil barang melalui pelayanan *port to port* atau *door to port* dengan ketentuan jarak tempuh >300 km, maka dianjurkan untuk menggunakan kereta api petikemas.
8. Setibanya di *dry port* kemudian petikemas akan diangkut menggunakan *trucking* menuju ke *container yard* yang ada pelabuhan, sambil menunggu hasil pengurusan dokumen kepabeanan selesai.
9. Pihak EMKL mengurus dokumen – dokumen kepabeanan yang digunakan untuk memberitahukan pelaksanaan kegiatan ekspor barang kepada pihak bea dan cukai. Dokumen – dokumen ini disebut dengan istilah PEB yaitu pemberitahuan ekspor barang.

10. Setelah semua pengurusan dokumen PEB selesai maka barang yang berada di gudang milik *shipper* dapat dibawa menuju lapangan penumpukan petikemas *container yard* di pelabuhan untuk menunggu diangkut oleh kapal.

## 2.6 Pengertian *Freight Forwarder*

*Forwarder* merupakan badan usaha atau perusahaan jasa yang memberikan pelayanan jasa dan bertanggung jawab atas semua kegiatan pengiriman, pengangkutan, dan penerimaan barang dengan menggunakan *multimodal transport*, baik melalui darat, laut, maupun udara serta mencakup kegiatan penerimaan, penyimpanan, pengepakan, penimbangan barang, pengurusan, penyelesaian, dan penerbitan dokumen angkutan (Suyono, 2001).

*Forwarder* adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang keagenan yang mengurus pengiriman dan penerimaan barang Ekspor dan Impor. *Forwarder* juga memiliki kerjasama dengan agen yang bergerak di bidang yang sama di luar negeri. Perusahaan tersebut memiliki perwakilan membuka kantor cabang di setiap kota-kota pelabuhan di penjuru dunia.

Sebagai perusahaan yang bergerak di dibidang keagenan, secara garis besar mempunyai peranan yang sangat penting antara lain:

1. Mengambil Kontainer kosong di depo kontener, mengantarnya ke gudang *shipper/ekportir* untuk dimuat barang, lalu mengantarnya ke TPK/ Tempat Penumpukan Peti Kemas di pelabuhan. Atau jika pengirimannya tidak menggunakan kontainer, maka mereka cukup mengantarkan truk ke gudang *shipper* lalu mengantarnya ke gudang/*warehouse* di perusahaan yang menyediakan jasa pengiriman.
2. Mengurusi *customs clearance*/jasa kepabeanan di Bea Cukai jika *shipper* tidak mengurus *Customs Clearance* sendiri.
3. Menerbitkan surat tanda terima barang yang telah dimuat di dalam kapal laut yang juga merupakan tanda bukti kepemilikan barang dan juga sebagai bukti adanya kontrak atau perjanjian pengangkutan barang melalui laut. *Bill of lading*.

4. Menjalin kerjasama dengan perusahaan pelayaran *Shipping Agent*, sehingga dalam hal ini perusahaan *forwarder* dapat memesan ruang di kapal *Booking space* dan memberikan harga penawaran yang relatif terjangkau dan bervariasi kepada pihak *shipper*/eksportir

Berdasarkan masing – masing pengertian tentang Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) dan *Forwarder* dapat disimpulkan bahwasanya secara fungsi dan tugas antara perusahaan EMKL dan perusahaan *Forwarder* hampir sama, yang membedakan adalah ruang lingkup atau cakupan masing - masing perusahaan. Perusahaan *Forwarder* memiliki ruang lingkup yang lebih luas berupa perusahaan keagenan serta memiliki jaringan relasi kerjasama dengan perusahaan *Forwarder* yang berada di negara lain. Selain itu perusahaan *Forwarder* juga dapat menerbitkan surat tanda terima barang atau surat tanda bukti kepemilikan barang *bill of lading*.

Sedangkan perusahaan EMKL bukanlah perusahaan keagenan yang dapat menjalin relasi kerjasama dengan perusahaan ekspedisi serupa yang berada di luar negeri, selain itu EMKL tidak dapat menerbitkan surat tanda terima barang *bill of lading*. Dalam hal administrasi peran perusahaan EMKL hanya sebatas mengurus dokumen – dokumen kepabeanan yang digunakan untuk memberitahukan pelaksanaan kegiatan ekspor barang kepada pihak bea dan cukai.

## **2.7 Pengertian Petikemas *Container***

Di Indonesia *container* dikenal dengan nama petikemas. Petikemas terbuat dari bahan logam dengan beberapa macam ukuran dan tipe. Petikemas atau *container* dapat dikatakan sebagai “*the moving gedown*” yaitu gudang mini yang dapat bergerak dari satu tempat ke tempat lain sebagai akibat dari adanya pengangkutan (Nasution, 2003).

### **2.7.1 Jenis – jenis Petikemas**

Berdasarkan bahan baku pembuatan petikemas yang terbuat dari bahan logam, maka petikemas dibedakan menjadi beberapa jenis:

1. *Tunnel type container/Dry.20*

Terbuat dari bahan alumunium untuk mengangkut/menyimpan muatan barang kelontong, barang – barang kering termasuk barang-barang mahal dan mudah pecah.

2. *Open top steel container*

Merupakan container tanpa tutup pada dinding atau sisi container bagian atas yang digunakan untuk mengangkut alat – alat berat dan ukuran tingginya 8,6. Penutup barang – barang pada kontainer ini adalah terpal.

3. *Last rach container*

Mempunyai fungsi yang sama pada *open top steel container*. Perbedaannya, container ini tidak berdinding hanya mempunyai lantai empat tiang penyangga serta pilar. Cara pemakaiannya adalah dengan memasukkan terlebih dahulu muatan seperti motor kemudian memasang tiang kontainer tersebut.

4. *Refeer container*

Kontainer yang khusus dipergunakan untuk mengangkut muatan dingin, misalnya buah – buahan apel, jeruk, minuman, hasil laut seperti ikan udang dsb. Kontainer ini dibuat sedemikian rupa dimana pendinginnya sudah dipasang pada bagian depan ujung dari kontainer.

### 2.7.2 Ukuran Petikemas Container

Untuk masing – masing petikemas memiliki ukuran standar internasional sebagai berikut:

1. *All steel container* untuk ukuran 20' (*twenty footer*):

▪ Dimensi luar

- |                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| a. Panjang bagian luar | : 6,055 m = 19'10 $\frac{1}{2}$ " |
| b. Lebar bagian luar   | : 2,435 m = 8'                    |
| c. Tinggi bagian luar  | : 2,435 m = 8'                    |

▪ Dimensi dalam

- |                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| a. Panjang bagian dalam | : 5,888 m = 19'3 $\frac{1}{2}$ " |
| b. Lebar bagian dalam   | : 2,300 m = 7'6 $\frac{1}{2}$ "  |
| c. Tinggi bagian dalam  | : 2,300 m = 7'2 $\frac{1}{2}$ "  |



▪ Ukuran Berat

- a. Berat kosong : 2,210 kg = 2,2 Ton
- b. Berat dengan muatan maksimal : 18,111 kg = 18,1 Ton
- c. Kapasitas kubik : 30 m<sup>3</sup>

2. *All steel container* untuk ukuran 40' (*fourty footer*):

▪ Dimensi luar

- a. Panjang bagian luar : 12,192 m = 40'
- b. Lebar bagian luar : 2,590 m = 8'6"
- c. Tinggi bagian luar : 2,438 m = 8'

▪ Dimensi dalam

- a. Panjang bagian dalam : 12,025 m = 35'9"
- b. Lebar bagian dalam : 2,350 m = 7'8"
- c. Tinggi bagian dalam : 2,386 m = 7'9"

▪ Ukuran Berat

- a. Berat kosong : 3,801 kg = 8,300 lbs
- b. Berat dengan muatan maksimal : 26,681 kg = 58,820 lbs
- c. Berat kotor : 30,482 kg = 67,200 lbs
- d. Kapasitas kubik : 67,23 m<sup>3</sup>

3. *Reefer container* atau petikemas untuk muatan dingin dengan kode RF 20 memiliki data – data ukuran sebagai berikut:

▪ Dimensi luar

- a. Panjang bagian luar : 6,06 m = 19'10  $\frac{1}{2}$ "
- b. Lebar bagian luar : 2,9 m = 8'6"
- c. Tinggi bagian luar : 2,44 m = 8'

▪ Dimensi dalam

- a. Panjang bagian dalam : 5,024 m = 172'  $\frac{1}{8}$ "
- b. Lebar bagian dalam : 2,440 m = 7' 4  $\frac{1}{4}$ "
- c. Tinggi bagian dalam : 2,250 m = 7'4  $\frac{1}{4}$ "

▪ Ukuran Berat

- a. Berat kosong : 3,311 kg

- b. Berat dengan muatan maksimal : 18,144 kg
- c. Kapasitas kubik : 25,9 m<sup>3</sup>

### 2.7.3 Manfaat dan Kegunaan Petikemas *Container*

Petikemas atau *container* dapat dikatakan sebagai “*the moving gedown*” yaitu gudang mini yang dapat bergerak dari satu tempat ke tempat lain sebagai akibat dari adanya pengangkutan (Nasution, 2003). Dalam hal ini proses pengangkutan petikemas dapat dilakukan dengan perpaduan menggunakan beberapa moda, truk, kereta api, dan kapal laut.

Penggunaan petikemas juga dapat memberikan manfaat bagi pihak pemilik barang. Manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Muatan barang dapat terlindung dari kerusakan dan kehilangan
2. Berfungsi sebagai gudang berjalan yang menghemat sewa gudang
3. Mudah menemukan dimana barang – barang ditumpuk
4. Waktu pengiriman sangat cepat
5. Mampu mengirim barang dalam jumlah besar, setiap kapal container kapasitas angkut mencapai 18 – 20 ton, sedangkan kapal *genaral cargo* hanya 12 – 15 ton.
6. Menghemat biaya upah buruh dengan menggunakan *fork life/crane container* dapat disewakan per hari/bulan/tahun. Harga sebuah *container* berisikan US. 3000.

Selain itu penggunaan petikemas juga memberikan manfaat bagi operator (penyedia jasa), manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan ratio kerja (kapal, kereta api & truk)
2. Menghemat waktu kerja (dipelabuhan, terminal)
3. Hanya membutuhkan lapangan terbuka
4. Mempermudah pengawasan dan pengamanan barang – barang
5. Mempercepat bongkar muat (*stevedoring*)

#### 2.7.4 Pengiriman dan Pengangkutan Petikemas

Dalam pengiriman barang menggunakan petikemas *container* terdapat 2 cara pengangkutan yaitu:

1. *Container Yard System (door to door)*

Dengan sistem ini pihak penerima barang *consignee* dapat menerima barangnya langsung di tempat alamat/gudang, setelah barang tersebut diantar oleh *traller truck* dari lapangan petikemas *container yard* yang berada di dekat pelabuhan.

2. *Container Freight Station System (from godown port till go down port)*

Dengan system ini pihak penerima barang *consignee* dapat menerima barangnya dan mengambilnya di gudang yang berada di dekat pelabuhan. Dalam hal ini pihak *consignee* dapat mengambil barangnya menggunakan *traller truck*.

#### 2.7.5 Biaya Operasi dan Tarif Petikemas

Biaya – biaya yang dikeluarkan untuk operasi petikemas adalah semua biaya yang dipergunakan untuk:

1. *Pick-up fee*

Biaya pengambilan kontainer dari depot, yang membutuhkan sewa *forklift* dilapangan timbun untuk memuat kontainer kosong ke atas truk.

2. Biaya penarikan kontainer

Biaya penarikan kontainer kosong ini didasarkan pada tarif per kilometer kosong per truk.

3. Biaya penurunan (*grounding fee*)

Biaya penurunan kontainer dalam keadaan terisi maupun kosong yang dikenakan kepada pihak *shipper* pada saat menurunkan kontainer dengan *forklift*. Biaya ini menjadi beban bagi pihak *shipper* sendiri.

4. *Hauling fee*

Biaya penarikan kontainer dari pelabuhan ke alamat depot agen pelayaran, setelah barang yang ada didalam kontainer dikeluarkan *stripping* dengan menggunakan alat angkut *forklift* untuk keperluan *lift on lift of*.

5. Biaya survei dan repair

Merupakan biaya yang dikeluarkan jika ada permasalahan yang timbul akibat proses pengangkutan barang, misalnya kerusakan pada kontainer dan biaya untuk reparasi kontainer. Biaya ini dikenakan kepada penyewa kontainer selama proses waktu penyewaan masih berjalan.

Selain itu terdapat penerapan biaya dan tarif bongkar muat petikemas yang dibuat secara menyeluruh, yaitu beberapa kegiatan kerja dalam penanganannya digabung menjadi satu paket tarif, yang lebih murah dari pada setiap kegiatan dibedakan atas masing – masing tarifnya (Nasution, 2003).

Tarif tersebut diterapkan pada proses kegiatan bongkar muat petikemas sebagai berikut:

1. Tarif *Full Container Load (FCL)*
2. Tarif *Less Container Load (LCL)*
3. Tarif *Stevedoring*
4. Tarif *Trucking/Haulage*
5. Tarif *Lift on/Lift off*
6. Tarif *Angsuran*
7. Tarif *Stripping*
8. Tarif *Stuffing*
9. Tarif *Shifting*

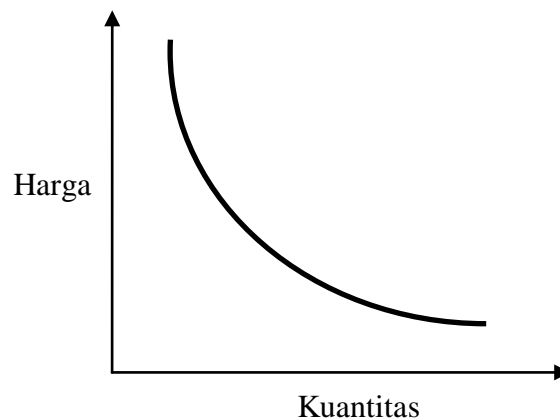
Dari tarif bongkar muat petikemas diatas semuanya sudah termasuk biaya alat mekanik dan tidak termasuk biaya untuk pembayaran di dermaga, sehingga untuk perhitungan biaya di dermaga menggunakan patokan SK Menhub No. KM/92/PR.302/Phb-302-85 tanggal 11 April 1985.

## **2.8 Permintaan dan Penawaran Transportasi**

### **2.8.1 Permintaan (*Demand*) Transportasi**

Permintaan akan perjalanan transportasi mempunyai kemiripan dengan permintaan ekonomi. Oleh karena itu permintaan atas jasa transportasi disebut sebagai permintaan turunan (*derived demand*) yang timbul akibat adanya permintaan akan komoditi atau jasa lain. Dalam hal angkutan penumpang,

karakter turunan dari kebutuhan dicerminkan pada perjalanan yang diadakan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dengan kata lain bahwa perjalanan timbul karena aktifitas yang ada dalam masyarakat. Dalam mengakomodasi permintaan akan perjalanan tentunya diperlukan biaya (harga). Hubungan antara permintaan dan biaya (harga) dihubungkan dengan kurva pada gambar 2.2



Gambar 2.4 Kurva fungsi permintaan  
Sumber: Morlok (1985)

Permintaan dan pemilihan pemakai jasa angkutan akan jenis jasa transportasi sangat ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu sebagai berikut (Nasution, 2008):

1. Sifat – sifat dari muatan

Barang – barang yang nilainya tinggi dipadu dengan volume yang tidak besar seperti komponen elektronik, baju, dll biasanya diangkut melalui transportasi udara. Barang – barang yang bernilai rendah dengan volume yang besar biasanya diangkut melalui laut, jalan raya, dan jalan rel.

2. Biaya transportasi

Tingkat biaya transportasi merupakan faktor penentu dalam pemilihan jenis jasa transportasi.

3. Tarif transportasi

Tarif transportasi yang ditawarkan oleh berbagai moda transportasi untuk tujuan yang sama akan mempengaruhi pemilihan moda transportasi.

4. Pendapat pemakai jasa angkutan

5. Kecepatan angkutan

Pemilihan ini sangat bergantung pada waktu yang dimiliki oleh pengguna. Apabila pengguna mempunyai waktu yang sedikit, biasanya akan mencari moda transportasi yang cepat.

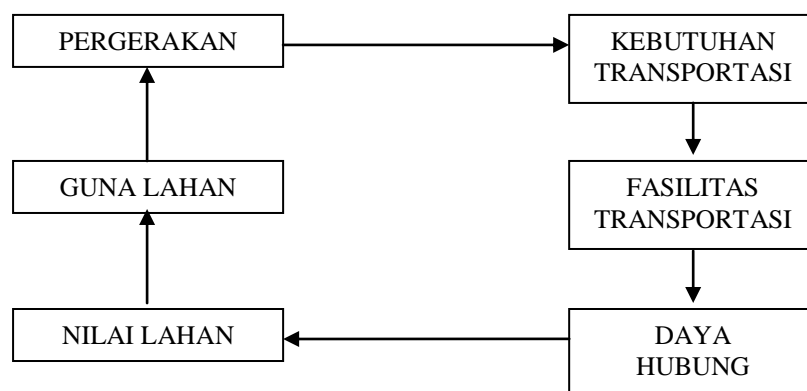
6. Kualitas pelayanan

Kualitas pelayanan terdiri atas frekuensi, pelayanan baku (*standard of service*), kenyamanan, ketepatan, keamanan, dan keselamatan.

Besarnya permintaan transportasi berkaitan dengan aktifitas social ekonomi masyarakat, yaitu system kegiatan yang biasanya dapat diukur melalui intensitas guna lahan. Hubungan transportasi dan sistem tata guna lahan adalah (Setijowarno dan Frazila, 2001):

1. Perubahan/peningkatan guna lahan akan membangkitkan perjalanan
2. Meningkatnya bangkitan dan menaikkan tingkat permintaan pergerakan yang akhirnya memerlukan penyediaan prasarana transportasi.
3. Pengadaan prasarana akan meningkatkan daya hubung parsial
4. Naiknya daya hubung akan meningkatkan harga/nilai lahan
5. Penentuan pemilihan lokasi yang akhirnya menghasilkan perubahan dalam sistem guna lahan.

Hubungan secara sederhana antara tata guna lahan dan transportasi dapat digambarkan sebagai suatu siklus pada gambar 2.2.

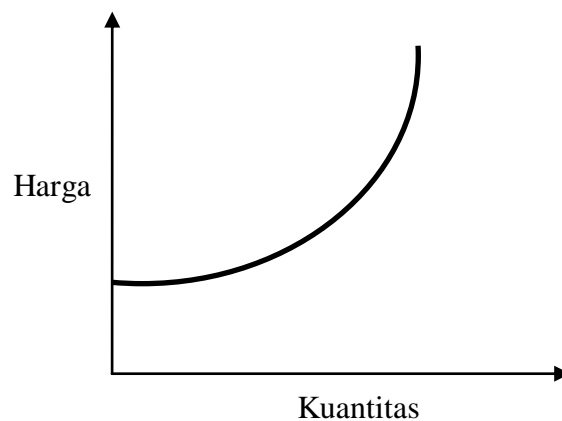


Gambar 2.5 Hubungan Interaksi Guna Lahan – Transportasi  
Sumber: Khisty (1990)

### 2.8.2 Penawaran (*Supply*) Transportasi

Dalam pendekatan teori mikro ekonomi standar *supply* dan *demand* dikatakan berada pada kompetisi sempurna bila terdiri dari sejumlah besar pembeli dan penjual, dimana tidak ada satupun penjual ataupun pembeli yang dapat mempengaruhi secara disproporsional harga dari barang demikian juga dalam hal transportasi. Dikatakan mencapai kompetisi sempurna bila tarif atau biaya transportasi tidak terpengaruh oleh pihak penumpang maupun penyedia sarana transportasi. Dalam hal ini *supply* dirasa cukup, bila permintaan terpenuhi tanpa adanya pengaruh dalam tarif perjalanan baik dari penyedia transportasi maupun penumpang.

Penawaran jasa transportasi meliputi tingkat pelayanan dan harga yang betitik tolak pada pemikiran bahwa harga dapat berakibat pada meningkatnya jumlah yang dihasilkan dan ditawarkan untuk dijual. Tingkat pelayanan transportasi berhubungan dengan volume dan penetapan harga. Pelayanan yang diberikan oleh penyedia jasa transportasi berkaitan dengan banyak sedikitnya penumpang, hubungan antara penawaran dan biaya (harga) dihubungkan dengan kurva pada gambar 2.5.



Gambar 2.6 Kurva fungsi penawaran  
Sumber: Morlok (1985)

Menurut Nasution (2008) beberapa faktor yang mempengaruhi fungsi penawaran transportasi adalah sebagai berikut:

1. Teknologi yang dipakai mempengaruhi kemampuan atau kinerja sistem transportasi tertentu, yaitu dalam hal biaya operasi, kapasitas, dan kecepatan.
2. Perilaku dan tujuan perusahaan angkutan menentukan strategi eksploitasi yang berhubungan dengan kinerja ciri – ciri penawaran dari sistem berjadwal.
3. Perilaku operator yaitu *operating strategies* dan *pricing policies* dipengaruhi oleh lingkungan kelembagaan, seperti pengaturan yang membatasi kebijakan harga, kapasitas, dan tipe peralatan, dll.
4. Perilaku pemakai jasa, seperti ukuran/volume, pembungkusan, persediaan, dan keteraturan pengiriman oleh *shippers* mempengaruhi aspek biaya dalam fungsi *supply market*.

## **2.9 Pemilihan Moda dan Faktor Yang Mempengaruhi**

Pemilihan moda (*moda split*) didefinisikan sebagai pembagian secara seimbang/proporsional jumlah seluruh pelaku perjalanan ke dalam berbagai metode perjalanan atau moda transportasi (Bruton, 1985). Pemilihan moda sangat sulit dimodelkan, walaupun hanya terdapat dua buah moda yang digunakan. Hal ini disebabkan karena banyak faktor yang sulit dikuantifikasi misalnya kenyamanan, keamanan, keandalan, atau ketersediaan mobil pada saat diperlukan (Tamin, 2000). Pemilihan moda transportasi oleh masyarakat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain karakteristik pergerakan, karakteristik pelaku perjalanan, dan karakteristik sistem perangkutan (Bruto, 1985). Dalam pemilihan moda angkutan, masyarakat akan menilai atribut pelayanan moda yang ditawarkan namun tetap sesuai dengan kondisi ekonominya. Pemilihan moda angkutan juga dipengaruhi oleh dorongan yang bersifat situasional dan bersifat pribadi. Dorongan yang bersifat situasional adalah faktor lingkungan pada saat pelayanan transportasi diberikan. Dorongan yang bersifat pribadi dipengaruhi oleh gaya hidup maupun status sosial masyarakat yang sulit dikuantitatifkan (Manheim, 1979).

Pemilihan moda juga mempertimbangkan pergerakan yang menggunakan lebih dari satu moda dalam perjalanan (*multimoda*). Jenis



pergerakan ini sangat banyak dijumpai di Indonesia karena kondisi geografisnya yang terdiri banyak pulau (Tamin, 2000).

## **2.10 Tingkat Pelayanan Moda Transportasi**

Menurut Khisty (1990) menjelaskan bahwa tingkat pelayanan (*level of service*) moda transportasi merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi pemilihan moda oleh pelaku perjalanan. Tingkat pelayanan moda yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi bagi pelaku perjalanan antara lain:

### **1. Atribut pertanyaan biaya perjalanan**

Atribut biaya perjalanan meliputi seluruh ongkos yang dikeluarkan oleh pelaku perjalanan seperti bahan bakar, biaya parkir, biaya Tol, dan biaya perawatan kendaraan pribadi. Sedangkan bagi pengguna kendaraan umum, biaya yang dikeluarkan adalah tarif moda angkutan.

### **2. Atribut waktu perjalanan**

Atribut waktu perjalanan meliputi waktu tempuh primer dan waktu tempuh sekunder. Waktu tempuh primer merupakan waktu yang dibutuhkan selama pelaku perjalanan berada dalam kendaraan. Waktu tempuh sekunder merupakan waktu yang diperlukan pelaku perjalanan diluar kendaraan, misalnya waktu dari lokasi awal ke halte, waktu memarkir kendaraan, dll.

### **3. Atribut pelayanan kemudahan**

Atribut pelayanan kemudahan meliputi kemudahan pelaku perjalanan dalam mengakses terminal atau lokasi keberangkatan dan kedatangan moda dan kemudahan memperoleh pelayanan angkutan.

### **4. Atribut pelayanan keamanan**

Atribut pelayanan kenyamanan meliputi kenyamanan yang dilihat secara fisik dan psikis. Atribut ini sulit diukur karena sangat menyangkut unsur subjektifitas.

Penyediaan pelayanan transportasi dapat dilihat dari dua perspektif, yaitu perspektif pengguna dan perspektif operator. Atribut menurut perspektif pengguna harus sesuai dengan kebutuhannya, yaitu cepat, nyaman, jadwal yang diandalkan, dan *headway* yang baik. Sedangkan dari sisi operator, pelayanan

moda angkutan meliputi frekuensi perjalanan, kapasitas, biaya operasional, dan sistem penjadwalan (Meyer & Miller, 1984).

Menurut Scumer (1974), secara rinci atribut – atribut tingkat pelayanan pada sistem transportasi yang efisien dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kecepatan; merupakan periode waktu yang dilalui oleh pengguna jasa dalam melakukan perjalanan dari titik awal hingga tiba di tempat tujuan.
2. Keselamatan dan keamanan. Keselamatan adalah terhindarnya perjalanan dari kecelakaan yang disebabkan oleh faktor internal. Sedangkan keamanan adalah terhindarnya perjalanan dari gangguan bersifat eksternal, baik gangguan alam maupun ulah manusia.
3. Kapasitas; merupakan kesediaan sarana dengan kapasitas yang memadai untuk setiap permintaan yang dapat diterima.
4. Frekuensi; merupakan keteraturan kedatangan dan keberangkatan moda transportasi dalam jangka waktu tertentu.
5. Keteraturan; diartikan sebagai pergerakan moda transportasi terjadi pada waktu – waktu tertentu sesuai dengan jadwal dan peraturan perjalanan.
6. Kekomprensifan; yaitu adanya keterikatan antarmoda (multimoda).
7. Tanggung jawab; yaitu kualitas pelayanan yang diinginkan tetapi dapat dikondisikan dengan pertanggung jawaban yang sah atas penggunaan alat transportasi dan kemampuannya untuk membayar kompensasi jika terjadi klaim dari pengguna.
8. Kenyamanan dalam perjalanan; merupakan terwujudnya ketenangan dan ketentraman bagi penumpang selama dalam perjalanan.
9. Tarif yang wajar; merupakan penetapan tarif batas atas dan batas bawah yang wajar sesuai dengan tingkat pelayanan yang ditawarkan.

## **2.11 Teknik Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel secara statistik adalah suatu proses memilih sebagian unsur populasi yang jumlahnya mencukupi secara statisitk, sehingga memberikan dampak bahwa dengan mempelajari sampel serta memahami karakteristiknya akan diketahui dengan baik informasi mengenai keadaan populasinya. Penentuan jumlah sampel dalam suatu penelitian akan sangat

mempengaruhi valid tidaknya hasil penelitian tersebut. Sampel yang digunakan adalah sampel kuota, karena pemilihan sampel yang diambil secara acak sampai jumlah minimum bisa tercapai. Dasar pemikiran digunakannya sampel dalam suatu penelitian adalah agar dalam penelitian tersebut dapat diperoleh kecermatan yang tinggi, penghematan biaya, waktu dan tenaga.

#### **2.11.1 *Probability Sampling***

*Probability sampling* adalah metode sampling yang setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel. Sampel yang diambil dari suatu populasi secara acak (*random*) disebut sebagai sampel acak. Tujuan digunakannya teknik acak adalah sebagai berikut:

1. Dengan sampel acak memungkinkan diperolehnya data penelitian yang dapat digeneralisasi terhadap populasi yang luas dengan tingkat kesesatan yang lebih terbatas (minim).
2. Memungkinkan peneliti mengaplikasikan kesimpulan statistik, dalam hal itu berarti peneliti dapat menarik kesimpulan statistik tentang nilai – nilai parameter populasi seperti: rata – rata, simpangan baku, dan lain – lain.
3. Dapat diperoleh kelompok – kelompok sampel yang homogeny satu sama lain, sehingga tidak perlu dilakukan pengujian homogenitas antar kelompok sampel. Pengambilan sampel acak dapat ditempuh melalui cara undian, tabel bilangan acak, atau dengan komputer.

#### **2.11.2 *Non-probability Sampling***

*Non-probability sampling* adalah metode pengambilan sampel dimana setiap unsur yang terdapat dalam populasi tidak memiliki kesempatan atau peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Pemilihan unit sampling didasarkan pada pertimbangan subjektif dan tidak pada penggunaan teori probabilitas (Siregar, 2014).

Sampel bertujuan atau *purposive sample* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan pada strata, random atau daerah tetapi didasarkan pada tujuan tertentu. Sampel bertujuan dapat dilakukan dengan syarat sebagai berikut:

1. Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri – ciri, sifat – sifat atau karakteristik tertentu yang merupakan ciri – ciri pokok populasi.
2. Subjek yang diambil sebagai sampel merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri – ciri yang terdapat pada populasi.
3. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat pada studi pendahuluan.

Pengambilan sampel menjadi sangat penting karena dalam banyak kasus, penelitian tidak mungkin melakukan pengamatan terhadap seluruh anggota populasi dikarenakan hal – hal sebagai berikut:

1. Sumber daya yang dimiliki terbatas
2. Tidak mungkin dapat mengamati seluruh anggota populasi
3. Sebagian pengamatan bersifat “merusak”

### 2.11.3 Penentuan Ukuran Sampel

Terdapat beberapa teknik yang dapat digunakan dalam menentukan ukuran sampel dari suatu populasi, antara lain:

Teknik pengambilan sampel dengan *probability sampling* menggunakan metode sampling acak sistematis menurut Cochran (1991). Untuk ukuran sampel minimal, digunakan rumus:

$$n = \frac{(Z)^2 pq}{d^2} \dots\dots\dots (2.1)$$

dimana :

d = batas toleransi yang bias diterima (5%)

p = proporsi pengguna yang mau membayar

q = proporsi penggunaan yang tidak mau membayar

Selain itu terdapat sebuah rumus yang penggunaannya sudah sangat umum, yaitu rumus Slovin dengan penentuan jumlah sampel hanya didasarkan pada banyaknya anggota populasi (N) dan tingkat kepercayaan  $\{(1-e) \times 100\}$ . Slovin menentukan ukuran sampel atau suatu populasi dengan formula sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \dots\dots\dots (2.2)$$

dimana :

n = ukuran sampel

N= ukuran populasi

e = persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir/nilai presisi 95% atau sig. = 0,05

Beberapa keterangan mengenai rumus Slovin yaitu:

- a. Rumus Slovin ini mensyaratkan anggota populasi diketahui jumlahnya. Jika populasi tidak diketahui jumlah anggotanya (populasi tak terhingga), maka rumus ini tak bisa digunakan. Teknik sampling yang digunakan tidak bisa teknik yang bersifat random (*probability sampling*), harus menggunakan teknik yang sesuai (*quoto, purposive, snowball, accidental dll*).
- b. Asumsi tingkat keandalan 95 %, karena menggunakan  $\alpha=0,05$ , sehingga diperoleh nilai  $Z=1,96$  yang kemudian dibulatkan menjadi  $Z=2$ .
- c. Asumsi keragaman populasi yang dimasukkan dalam perhitungan adalah  $P(1-P)$ , dimana  $P=0,5$ .
- d. *Error tolerance* (e) didasarkan atas pertimbangan peneliti.

Gay dan Diehl (1992) berpendapat bahwa sampel haruslah sebesar – besarnya. Pendapat Gay dan Diehl (1992) ini mengasumsikan bahwa semakin banyak sampel yang diambil maka akan semakin representatif dan hasilnya dapat digeneralisir. Namun ukuran sampel yang diterima akan sangat bergantung pada jenis penelitiannya.

- a) Jika penelitiannya bersifat deskriptif, maka sampel minimumnya adalah 10 % dari populasi.
- b) Jika penelitiannya korelasional, sampel minimumnya adalah 30 subjek
- c) Apabila penelitian kausal perbandingan, sampelnya sebanyak 30 subjek per group.
- d) Apabila penelitian eksperimental, sampel minimumnya adalah 15 subjek per group.

Tidak jauh berbeda dengan Gay dan Diehl, Roscoe (1975) juga memberikan beberapa panduan untuk menentukan ukuran sampel yaitu:

- a) Ukuran sampel lebih dari 30 dan kurang dari 500 adalah tepat untuk kebanyakan penelitian.
- b) Jika sampel dipecah ke dalam sub sampel (pria/wanita, junior/senior, dan sebagainya), ukuran sampel minimum 30 untuk tiap kategori adalah tepat.
- c) Dalam penelitian multivariate (termasuk analisis regresi berganda), ukuran sampel sebaiknya 10x lebih besar dari jumlah variabel dalam penelitian.
- d) Untuk penelitian eksperimental sederhana dengan kontrol eksperimen yang ketat, penelitian yang sukses adalah mungkin dengan ukuran sampel kecil antara 10 sampai 20.

Malhotra (1993) memberikan panduan ukuran sampel yang diambil dapat ditentukan dengan cara mengalikan jumlah variabel dengan 5, atau 5 kali jumlah variabel. Dengan demikian jika jumlah variabel yang diamati berjumlah 20, maka sampel minimalnya adalah  $5 \times 20 = 100$ .

Champion (1981) mengatakan bahwa sebagian besar uji statistik selalu menyertakan rekomendasi ukuran sampel. Dengan kata lain, uji – uji statistik yang ada akan sangat efektif jika diterapkan pada sampel yang jumlahnya 30 s/d 60 atau dari 120 s/d 250.

Menurut Permain dan Swason (1991), dalam *Stated Preference Techniques, A Guide to Practice* dikatakan bahwa dalam survey dengan *Stated Preference* tidak ada suatu teori tertentu untuk menentukan besarnya jumlah penelitian. Akan tetapi dalam suatu studi transportasi mereka menyarankan jumlah sampel diharapkan 300 sampai dengan 400 sampel untuk memberikan hasil yang lebih memuaskan.

## 2.12 Survei

Survei merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menggunakan instrumen – instrumen tertentu yang diperoleh dengan meminta tanggapan dari responden. Survei memiliki ciri – ciri sebagai berikut:

1. Digunakan pada sampel yang biasanya diperoleh melalui teknik probability sampling.

2. Tanggapan/respon diperoleh langsung dari responden terpilih.
3. Survei dilaksanakan pada situasi yang alami. Responden dikunjungi di lokasi tertentu yang telah dipilih sebagai lokasi survei untuk dimintai keterangan/informasi.

### **2.13 Wawancara**

Wawancara adalah bentuk komunikasi langsung antara peneliti dengan responden. Bentuk instrumen pada wawancara yaitu pertanyaan wawancara, kelebihan dari pengumpulan data melalui wawancara antara lain:

1. Wawancara dapat dilakukan pada setiap individu tanpa dibatasi oleh faktor usia maupun kemampuan membaca.
2. Data yang diperoleh dapat langsung diketahui objektif atau tidaknya karena dilaksanakan secara langsung dengan tatap muka.
3. Wawancara dapat dilaksanakan langsung dengan sumber yang terpilih sebagai sampel.
4. Pelaksanaan wawancara dapat lebih fleksibel serta dinamis karena dilaksanakan dengan hubungan langsung antara peneliti dengan responden sehingga memungkinkan peneliti memberikan penjelasan kepada responden apabila terdapat suatu pertanyaan yang kurang dimengerti responden.

Selain itu, pengumpulan data melalui wawancara juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya yaitu:

1. Karena wawancara dilakukan secara perseorangan, maka proses pengumpulan data memerlukan waktu, tenaga, dan biaya yang cukup besar terlebih jika sampel dalam jumlah besar.
2. Faktor bahasa, baik dari pewawancara maupun responden sangat mempengaruhi hasil atau data yang diperoleh.
3. Sering terjadi wawancara yang dilakukan secara tidak singkat dan jelas.
4. Wawancara menuntut kerelaan dan kesediaan responden untuk menerima secara baik dan bentuk kerja sama mereka dengan pewawancara.
5. Wawancara menuntut penyesuaian diri secara emosional (mental – psikis) antara pewawancara dengan responden.

6. Hasil wawancara banyak bergantung pada kemampuan pewawancara dalam mencari tahu, mencatat, serta menafsirkan setiap jawaban responden.

#### **2.14 Penyebaran Kuesioner**

Menurut Susanti (2015) kuisisioner adalah pertanyaan tertulis yang diberikan kepada responden untuk menjawab. Sebelumnya harus dipastikan kebenaran atas responden yang diteliti berdasarkan kriteria respondennya. Tujuan kuisisioner adalah untuk memberikan tinjauan tentang ekspresi metafora dalam berbagai macam bahasa dunia. Perbedaan kuisisioner atau angket hanya dalam penyampaian pertanyaannya saja. Dalam kuisisioner pertanyaan disusun dalam bentuk kalimat Tanya (pertanyaan terbuka), sedangkan pada angket pertanyaan disusun dalam kalimat pertanyaan dengan kriteria jawaban). Adapun instrumen dari penyebaran kuisisioner/angket berupa kumpulan daftar pertanyaan. Kelebihan dari penyebaran kuisisioner antara lain:

1. Adanya bentuk pertanyaan baku yang ditanyakan kepada semua responden sehingga memudahkan responden untuk mengisi dan mempermudah peneliti untuk mengolahnya karena setiap responden diberikan pertanyaan yang sama.
2. Kuisisioner/angket dapat digunakan untuk mengumpulkan data dari sejumlah besar responden yang terpilih sebagai sampel.
3. Responden dapat dengan leluasa memberikan informasi tanpa adanya pengaruh dari surveyor/peneliti.
4. Biaya yang dikeluarkan relatif lebih rendah dibandingkan dengan wawancara.
5. Dalam mengisi kuisisioner/angket responden dapat memikirkannya dengan baik karena tidak dibatasi oleh waktu untuk segera memberikan jawaban ketika pertanyaan selesai diajukan (dalam wawancara).

Selain itu juga terdapat kelemahan pada proses pengumpulan data melalui penyebaran kuisisioner antara lain:

1. Pemakaian kuisisioner terbatas pada pengumpulan pendapat atau fakta yang diketahui oleh responden.
2. Pengisian kuisisioner/angket sering dilakukan oleh orang lain.
3. Kuisisioner/angket hanya dapat diisi oleh orang – orang yang dapat membaca saja (kalangan tertentu).



### 2.15 *Stated Preference*

Teknik *stated preference* merupakan teknik pengumpulan data yang mengacu pada pendekatan terhadap pendapat responden dalam menghadapi berbagai pilihan alternatif. Teknik ini menggunakan desain eksperimental untuk membuat sejumlah alternatif situasi imajiner (Pearce, 2002). Jika situasi imajiner tersebut benar – benar ada, langkah yang dilakukan untuk mengindikasikan bagaimana responden menanggapi adalah menanyakan langsung pada responden tersebut. Kemudian peneliti dapat melakukan kontrol terhadap semua faktor yang dibuat dalam alternatif pilihan yang ditawarkan. Pendapat dari responden dapat dinyatakan dalam ranking, rating, dan pilihan.

Teknik *stated preference* memberikan tekanan untuk memperoleh informasi yang menentukan suatu perilaku masyarakat dalam pemilihan situasi perjalanan terhadap suatu moda transportasi tertentu. Desain eksperimental *stated preference* harus disusun sedemikian rupa sehingga kombinasi tingkatan semua faktor yang tercakup dalam eksperimen tersebut berkorelasi terhadap berbagai alternatifnya. Pengukuran ini dilakukan untuk mengidentifikasi variabel – variabel yang relevan dalam pengambilan keputusan. Karakteristik utama dari teknik *stated preference* yaitu:

1. Didasarkan pada pernyataan responden tentang bagaimana respon mereka terhadap alternatif hipotesa yang ditawarkan.
2. Setiap pilihan dinyatakan sebagai paket atribut yang berbeda.
3. Peneliti membuat alternatif hipotesa sedemikian rupa sehingga pendapat masing – masing individu pada setiap atribut diestimasi. Hal ini dapat diperoleh dengan memakai desain eksperimen (*experimental design*).
4. Alat interview yang berupa kuisioner harus memberikan alternatif hipotesis yang dapat dimengerti oleh responden, tersusun rapi, dan rasional.
5. Responden menyatakan pendapatnya terhadap alternatif pilihan (option) dengan cara rating, ranking, atau pilihan pendapat terbaiknya dari sekelompok pernyataan dalam kuisioner.
6. Respon berupa jawaban yang diberikan oleh masing – masing individu dianalisis untuk mendapatkan ukuran secara kuantitatif dengan cara transformasi terhadap hal – hal yang paling (reaktif) pada atribut.

Kelebihan dari teknik *stated preference* adalah sebagai berikut:

1. Peneliti dapat melakukan kontrol mengenai situasi yang diharapkan akan dihadapi responden.
2. Dapat memunculkan dengan mudah variabel kualitatif sekunder karena menggunakan kuesioner dalam menanyakan variasi tersebut.
3. Teknik ini dapat digunakan sebagai media evaluasi dan peramalan untuk kebijakan yang bersifat baru.
4. Jumlah sampel diharapkan mampu mewakili sejumlah masyarakat yang diteliti karena seorang responden dapat memberikan jawaban atas berbagai macam situasi perjalanan.

## **2.16 Pelaksanaan Teknik *Stated Preference***

Teknik *stated preference* mempunyai kebebasan dalam menentukan desain equal experiment untuk berbagai situasi dalam rangkai memenuhi kebutuhan penelitian (Pearce, 2002). Hal ini dapat terpenuhi jika terdapat respon yang realistis dimana alternatif pilihan yang dipilih oleh responden benar – benar dilaksanakan, oleh karena itu, pelaksanaan teknik *stated preference* harus benar – benar memperhatikan hal – hal sebagai berikut:

1. Penyusunan skenario dan identifikasi atribut harus masuk akal dan realistis.
2. Penyusunan desain formulir harus mudah dimengerti agar responden dapat memberikan respon terhadap pertanyaan yang diberikan.
3. Penyusunan cara pengambilan data perlu dibuat strategi sampling yang akan dikerjakan agar diperoleh data yang representatif.
4. Analisis data memerlukan model analisis yang sesuai dengan tujuan analisis dan ketersediaan data yang ada.

## **2.18 Analisis Regresi**

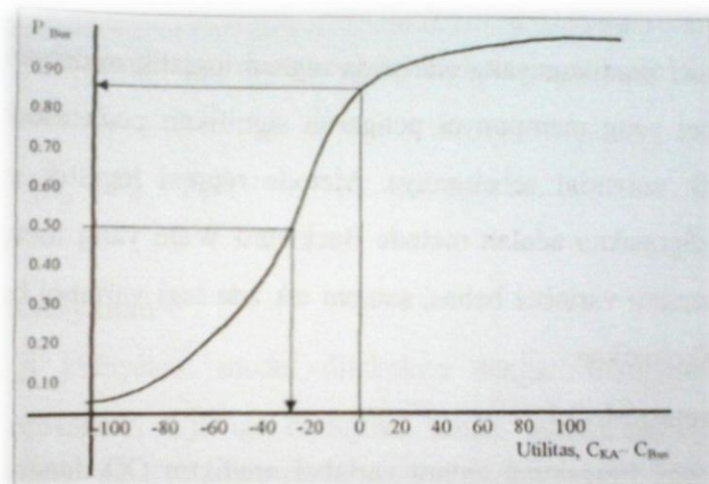
Analisis regresi digunakan untuk mengetahui bentuk hubungan sedangkan analisis korelasi digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan. Metode regresi yang umum digunakan adalah analisis regresi, baik linier maupun non – linier. Ciri utama dari metode regresi adalah adanya variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas

adalah variabel yang besar nilainya tidak dipengaruhi oleh variabel lainnya. Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel atau parameter lainnya.

### 2.18.1 Regresi Logistik

Dalam analisis statistik, regresi logistik digunakan untuk mempermudah suatu probabilitas dari suatu kejadian dengan data fungsi logit dari kurva logistik. Menurut (Hosmer dan Lemeshow 2000) Regresi logistik adalah bagian dari analisis regresi yang digunakan ketika *dependent variable* merupakan variabel dikotomik. Variabel dikotomik biasanya hanya terdiri dari dua nilai yang mewakili kemunculan atau tidak adanya suatu kejadian yang biasanya diberi angka 0 atau 1. Regresi logistik akan membentuk variabel prediktor yang merupakan kombinasi linier dari variabel independen. Nilai variabel prediktor ini kemudian ditransformasikan menjadi probabilitas dengan fungsi logit.

Regresi logistik tidak mengasumsikan hubungan antara *dependent variable* dan *independent variable* secara linier. Regresi logistik merupakan regresi non – linier dimana model yang ditentukan akan mengikuti pola kurva. Untuk regresi logistik berapapun besarnya atau kecilnya harga x, maka nilai y akan tetap berada diantara 0 dan 1.



Gambar 2.7 Model Logit Binomial  
Sumber : Tamin (2000)

Regresi logistik juga menghasilkan rasio peluang (*odd ratios*) terkait dengan nilai setiap prediktor. Peluang dari suatu kejadian diartikan sebagai probabilitas hasil yang muncul yang dibagi dengan probabilitas suatu kejadian tidak terjadi. Secara umum, rasio peluang merupakan sekumpulan peluang yang dibagi oleh peluang lainnya.

Dalam cakupan identifikasi permasalahan dalam penelitian, dengan mengamati faktor penentu pemilihan moda, dikaji bahwa variabel tidak bebas dalam penelitian ini bersifat biner, yaitu truk kontainer dan kereta api sedangkan variabel bebas diambil dari sekelompok faktor pengaruh pemilihan moda. Data yang bersifat biner adalah data dengan dua respon, misalnya truk kontainer (0) - kereta api (1), gagal - berhasil, ya-tidak, dan sebagainya. Seperti pada analisis regresi berganda, regresi logistik mempunyai variabel bebas (X) yang terdiri lebih dari satu variabel dan dapat berupa variabel yang bersifat kontinu maupun diskrit.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dan dilakukan dalam rangka pelaksanaan analisis Regresi Logistik Biner. Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan oleh Hosmer dan Lemeshow (2000) yaitu:

1. Analisis Regresi Logistik Univariate

Analisis regresi logistik univariate ini digunakan untuk mengetahui pengaruh dari masing – masing variabel bebas dengan variabel tak bebas. Langkah awal yang dilakukan, yaitu menaksir parameter untuk tiap – tiap variabel bebas dalam model tunggal.

2. Analisis Regresi Logistik Multivariat

Variabel prediktor yang ada pada regresi logistik multivariat adalah variabel yang mempunyai pengaruh signifikan pada model regresi logistik univariat sebelumnya. Metode regresi logistik multivariat yang digunakan adalah metode Backward Wald yang mengeluarkan satu persatu variabel bebas, sampai tak lagi ada lagi variabel bebas yang bisa dikeluarkan.

3. Interpretasi Model

Hubungan fungsional antara variabel predictor (X) dengan variabel respon (Y).

#### 4. Uji Serentak

Uji keserantakan model digunakan untuk menguji apakah model yang telah dihasilkan sudah layak atau tidak.

#### 5. Uji Improvement

Digunakan untuk mengetahui model tanpa variabel tertentu.

#### 6. Ketepatan Klasifikasi

Setelah dilakukan pengujian kesesuaian pada model regresi logistik dan diperoleh kesimpulan bahwa model sudah layak, maka dilakukan analisis ketepatan klasifikasi model.

Berdasarkan data bivariat (X,Y) dimana X adalah variabel numerik atau variabel satu – nol dan Y adalah variabel respon satu – nol, dapat diperlihatkan model regresi logistik dengan bentuk umum sebagai berikut (Wangshington, 2003)

$$P = P(Y=1) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X)} \dots\dots\dots (2.4)$$

dimana  $P=P(Y=1)$  = proporsi skor  $Y=1$  didalam populasi diantara semua skor satu – nol yang mungkin.

Penerapan model logistik berdasarkan data tetentu termasuk dengan data bivariat bertujuan untuk memperkirakan atau mengestimasi besarnya proporsi  $Y=1$  di dalam populasi yang bersangkutan. Berkaitan dengan model regresi univariat pada umumnya, model regresi logistik juga dapat ditulis dalam bentuk sebagai berikut:

$$\ln \frac{p}{1-p} = \beta_0 + \beta_1 X \dots\dots\dots (2.5)$$

### 2.18.2 Uji Kelayakan

Uji kelayakan model dilakukan dengan menggunakan uji statistik Hosmer – Lemeshow. Uji ini bertujuan untuk mempelajari kesesuaian model regresi logistik. Prinsip dasar uji statistik ini adalah frekuensi hasil prediksi dan frekuensi observasi dari variabel tak bebas harus mempunyai perbedaan yang relatif kecil. Semakin kecil perbedaannya semakin layak model tersebut. Model

yang layak menurut uji statistik ini akan mempunyai nilai probabilitas (*p-value*) yang besar, yaitu lebih besar dari tingkat keyakinan 5 % atau  $\alpha = 0.05$  (Wangshington, 2003). Formula dari uji Hosmer & Lemeshow ini adalah:

$$C^{\wedge} \sum_{k=1}^g \frac{(O_k - E_k)^2}{V_k} \dots\dots\dots (2.6)$$

dimana

$C^{\wedge}$  = Uji Hosmer – Lemeshow (H-L test)

$O_k$  = Nilai observasi pada grup ke – k

$E_k$  = Nilai ekspektasi pada grup ke – k

$V_k$  = Faktor koreksi variansi untuk grup ke-k

Berikut adalah ilustrasi uji statistik Hosmer – Lemeshow

| Group | Prob    | Obs_1 | Exp_1 | Obs_0 | Exp_0 | Total |
|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1     | 0.0016  | 0     | 0.1   | 71    | 70.9  | 71    |
| 2     | 0.0033  | 1     | 0.2   | 73    | 73.8  | 74    |
| 3     | 0.0054  | 0     | 0.3   | 74    | 73.7  | 74    |
| 4     | 0.0096  | 1     | 0.5   | 64    | 64.5  | 65    |
| 5     | 0.00206 | 1     | 1.0   | 69    | 69.0  | 70    |
| 6     | 0.0623  | 4     | 2.5   | 69    | 70.5  | 73    |
| 7     | 0.1421  | 2     | 6.6   | 66    | 61.4  | 68    |
| 8     | 0.4738  | 24    | 22.0  | 50    | 52.0  | 74    |
| 9     | 0.7711  | 44    | 43.3  | 25    | 25.7  | 69    |
| 10    | 0.9692  | 61    | 61.6  | 8     | 7.4   | 69    |

number of observations = 707

number of group = 10

Hosmer – Lemeshow  $\chi^2(8) = 9.15$

$\text{Prob} > \chi^2 = 0.3296$

Sumber : Washington, et.al (2003)

Dengan nilai *p – value* 0.3296 dapat dikatakan bahwa uji statistik mengidentifikasi bahwa model yang dikembangkan layak didalam menggambarkan hubungan antara variabel bebas dan tidak bebasnya.

### 2.18.3 Rasio Odds dan Probabilitas

Interpretasi model dilakukan setelah model dinyatakan layak dalam menggambarkan hubungan variabel bebas dan tidak bebasnya. Interpretasi digunakan untuk menarik sebuah kesimpulan dari penelitian. Di dalam kegiatan penginterpretasian model terdapat kegiatan analisis rasio odds. Secara harfiah odds mempunyai arti yang sama dengan peluang atau probabilitas.

Rasio odds adalah perbandingan dua odds. Menurut Kriswardana (2015) Sebagai ilustrasi di dalam pengertian mengenai odds dapat dilihat dalam contoh berikut. Misal analisis kebutuhan untuk memiliki kendaraan bermotor pribadi diperoleh suatu model logit sebagai berikut:

$$\text{Logit}(p) = \frac{p}{1-p} = a + b \cdot \text{Umur} \dots\dots\dots (2.7)$$

Dimana variabel bebas adalah umur responden. Dari hasil pemodelan diperoleh bahwa koefisien a dan b bernilai masing – masing -21.18 dan 1.629. Menggunakan kedua nilai ini maka diperoleh model sebagai berikut:

$$\text{Logit}(p) = \frac{p}{1-p} = -21.18 + 1.629 \cdot \text{Umur} \dots\dots\dots (2.8)$$

Untuk menginterpretasikan model ini, diberikan contoh probabilitas seorang anak 10 tahun yang membutuhkan kendaraan bermotor pribadi dapat dilakukan dengan cara:

$$\text{Logit}(p) = \frac{p}{1-p} = -21.18 + 1.629 \cdot (10) = -4.89 \dots\dots\dots (2.9)$$

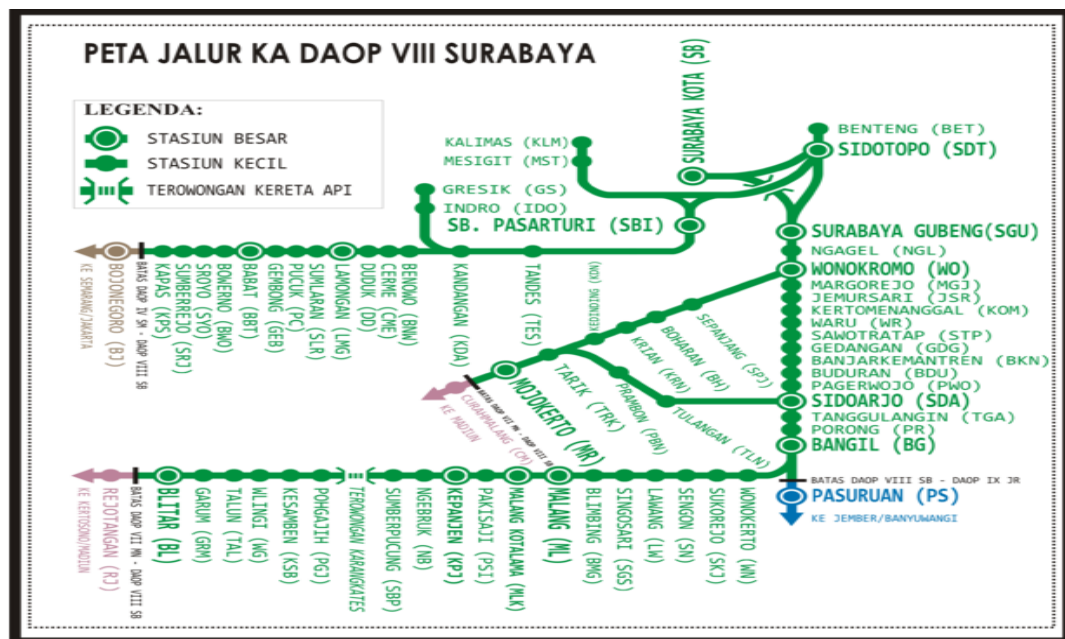
Nilai -4.89 bukan merupakan probabilitas untuk mendapatkan probabilitas, maka dihitung nilai  $\exp(-4.89) = 0.0075$ . Kemudian nilai tersebut dimasukkan ke dalam rumus regresi logistic sebagai berikut:

$$P = \frac{\exp^{\text{logit}(p)}}{1 + \exp^{\text{logit}(p)}} = \frac{\exp^{-4.89}}{1 + \exp^{-4.89}} = 0.007 = 0.7 \% \dots\dots\dots (2.10)$$

Hasil diatas menyatakan probabilitas seorang anak berumur 10 tahun membutuhkan kendaraan bermotor pribadi sebesar 0.7 %.

## 2.19 Kereta Api Rute Tujuan Menuju Terminal Teluk Lamong

Rencana jalur kereta api yang akan dihubungkan menuju ke Terminal Teluk Lamong merupakan jalur yang sudah tidak beroperasi sejak tahun 2010, yang sebelumnya sempat digunakan untuk melayani kereta api barang angkutan semen yang dihubungkan dari Stasiun Kandangan Surabaya menuju Stasiun Indro Gresik. Karena masa kontrak dengan PT. Semen Gresik sudah habis dan tidak diperpanjang sehingga jalur kereta api Kandangan – Indro tidak beroperasi.



Gambar 2.8 Rute Jalur KA Eksisting Stasiun Indro Gresik  
(Wikipedia, 2011; PT.KAI DAOP VIII Surabaya data diperoleh dari [https://id.wikipedia.org/wiki/Daerah\\_Operasi\\_VIII\\_Surabaya](https://id.wikipedia.org/wiki/Daerah_Operasi_VIII_Surabaya))

Setelah Terminal Teluk Lamong beroperasi pada tanggal 22 mei 2015 pemerintah Surabaya menawarkan solusi untuk mengatasi kemacetan yang ditimbulkan akibat dari pergerakan truk kontainer yang memuat petikemas menuju ke Terminal Teluk Lamong. Solusi tersebut adalah mengoperasikan kembali jalur kereta api ini untuk dihubungkan menuju ke Terminal Teluk Lamong. Saran dari pemerintah kota Surabaya tersebut juga didukung oleh pihak PT. KAI yang bersedia membantu dalam pengoperasian kereta api melalui lintasan atau jalur rel yang menuju ke Terminal Teluk Lamong (Pelindo II, 2014).



Dalam hal ini penulis membuat asumsi bahwasannya rute jalur rel kereta api eksisting akan terhubung dari Stasiun Indro Gresik – Stasiun pasoso (Tanjung Priok Jakarta).



Gambar 1.4 Rute Jalur Kereta Api dari Stasiun Indro Gresik Menuju Stasiun Pasoso (Tanjung Priok Jakarta), (Data peta, 2017; data diperoleh dari <https://maps.google.co.id>)

## 2.20 Penelitian Terdahulu

Pada sub bab ini akan diuraikan mengenai kajian dari penelitian terdahulu dalam lingkup probabilitas perpindahan moda, survei wawancara/interview, teknik *stated preference*, dan analisis regresi logistik biner. Kajian penelitian tersebut bertujuan untuk melengkapi dasar teori yang diambil dari studi literatur, sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap penelitian berikutnya. Ringkasan penelitian terdahulu tersebut adalah sebagai berikut:

1. Eko dan Hadi (2014) melakukan studi tentang “Analisis Pemindahan Moda Angkutan Barang Di Jalan Raya Pantura Pulau Jawa” penelitian tersebut diterapkan menggunakan metode berupa survei wawancara dan observasi lapangan dengan pihak terkait. Survei dilakukan di Jembatan Timbang sepanjang jalur Pantura, Stasiun Kalimas, Stasiun Pasar Turi, dan Dermaga Berlian, serta melakukan kajian terhadap studi literatur. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan perancangan model terhadap kondisi kenyataan yang didapatkan dari survei wawancara dan studi literatur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa analisis biaya, potensi muatan, biaya subsidi, dan jarak disimpulkan bahwa moda alternatif yang paling sesuai untuk dikembangkan adalah kereta api petikemas pada koridor Surabaya – Jakarta. Kereta api petikemas dan kapal petikemas adalah moda transportasi alternatif yang bisa digunakan untuk mengurangi kepadatan beban jalan pantura sebesar 47,97 % di tahun pertama dengan mengoperasikan 10 rangkaian kereta api petikemas dan 4 kapal petikemas berukuran 538 TEUS.
2. Sholikha dan Widyastuti (2014) melakukan studi tentang “Probabilitas Perpindahan Dari Bus Ke Moda Kereta Api Jurusan Surabaya – Mojokerto” penelitian tersebut diterapkan melalui penyebaran survei kuesioner menggunakan teknik *stated preference* yang ditujukan kepada responden. Sebagai responden dalam penelitian ini adalah penumpang kereta api. Penyebaran survei kuesioner dilakukan di tiga terminal yaitu Terminal Joyoboyo (Surabaya), Terminal Purabaya, dan Terminal Kertajaya (Mojokerto). Setelah hasil dari penyebaran survei kuesioner didapatkan, kemudian hasil tersebut dianalisis menggunakan metode analisis regresi logistik. Analisis regresi logistik digunakan untuk mengetahui faktor yang

dapat mempengaruhi responden untuk berpindah moda dan berapa besar nilai probabilitasnya. Berdasarkan hasil analisis regresi menunjukkan bahwa faktor yang menyebabkan responden bersedia berpindah moda yaitu frekuensi perjalanan dengan menggunakan bus, biaya perjalanan, serta waktu tempuh. Untuk tarif dan waktu tempuh didapat 25,17% responden menginginkan tarif sebesar Rp.4.500 dengan waktu tempuh selama <30 menit.

3. Kriswardana dan Widyastuti (2015) melakukan studi tentang “Probabilitas Dan *Willingness To Pay* Pengguna Bus Untuk Beralih Ke Kereta Api Dalam Rencana Re-Aktivasi Rute Kereta Api Jember – Panarukan” langkah awal penelitian ini diterapkan melalui penyebaran survei kuesioner menggunakan teknik *stated preference* yang ditujukan kepada responden. Sebagai responden dalam penelitian ini adalah penumpang kereta api. Kemudian langkah berikutnya setelah hasil kuesioner didapat, hasil kuesioner tersebut dianalisis menggunakan analisis regresi logistik biner. Kemudian langkah terakhir hasil dari analisis regresi biner tersebut diolah untuk mendapatkan nilai *willingness to pay*. Hasil dari penelitian ini menjelaskan bahwa Semakin lama waktu tempuh menggunakan bus, probabilitas pengguna bus untuk berpindah ke kereta api menjadi semakin besar. Semakin besar biaya transportasi menggunakan bus, probabilitas pengguna bus untuk berpindah ke kereta api semakin besar. Probabilitas terbesar pengguna bus untuk beralih ke kereta api adalah pada skenario tarif Rp 4000,- dan waktu 90 menit yaitu 90,34% bersedia berpindah dari bus ke kereta api.
4. Valero dan Maria (2010) melakukan studi tentang “*The Importance Of The Inland Leg Of Containerised Maritime Shipments: An Analysis Of Modal Choice Determinant In Spain*” Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk memperkirakan model pemilihan moda antara penggunaan moda transportasi pada sarana jalan dan rel kereta api dari daerah pemasok di Spanyol menuju ke pelabuhan *inland* dalam proses pengiriman muatan barang melalui jalur laut. Model penelitian ini menggunakan metode *discrete choice models* dan teknik *stated preference*. Hasil penelitian menunjukkan adanya persaingan terhadap nilai – nilai yang subjektif dari atribut transportasi menggunakan kereta api.

Atribut tersebut adalah biaya. sehingga dalam hal ini dianggap penting untuk dianalisis terhadap biaya yang dapat memberikan keuntungan serta manfaat.

Untuk mengetahui metode dari beberapa penelitian terdahulu maka digunakan ringkasan dalam tabel berikut:

Tabel 2.2 Ringkasan metode yang digunakan pada kajian penelitian terdahulu

| No. | Nama                    | Tahun | Metode Yang Digunakan Dalam Penelitian |                    |  |                              |                               |                                      |                      |
|-----|-------------------------|-------|--|--------------------|--|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
|     |                         |       | Survei<br>Wawancara/Interview          | Studi<br>Literatur | Teknik<br><i>Stated<br/>Preference</i> | Regresi<br>Logistik<br>Biner | <i>Willingness<br/>to pay</i> | <i>Discrete<br/>Choice<br/>Model</i> | Perancangan<br>Model |
| 1.  | Eko dan Hadi            | 2014  | √                                      | √                  |  |                              |                               |                                      | √                    |
| 2.  | Sholikha dan Widyastuti | 2014  |  | √                  | √                                      | √                            |                               |                                      |                      |
| 3.  | Kriswardana dan Willy   | 2015  |  | √                  | √                                      | √                            | √                             |                                      |                      |
| 4.  | Valero dan maria        | 2010  |  | √                  | √                                      |                              |                               | √                                    |                      |
| 5.  | Rezki dan Widyastuti    | 2017  | √                                      | √                  | √                                      | √                            |                               |                                      |                      |

Sumber: Dibuat oleh peneliti berdasarkan pada kajian peneltian terdahulu.

## **BAB 3**

### **METODA PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan beberapa langkah – langkah yang sistematis. Masing – masing langkah tersebut tergantung pada ketersediaan dan kualitas data yang ada atau sumber data.

Secara garis besar langkah – langkah penelitian tersebut adalah:

- a. Identifikasi Masalah
- b. Perumusan Masalah
- c. Studi Literatur
- d. Pengumpulan data
- e. Penelitian
- f. Analisis data
- g. Kesimpulan dan saran

##### **3.1.1 Identifikasi Masalah**

Saat ini mobilisasi muatan barang dari Surabaya menuju Jakarta ataupun sebaliknya dilayani oleh moda/kendaraan truk, kereta api, dan kapal. Akan tetapi mayoritas pengangkutan muatan di koridor Surabaya dan Jakarta masih dilayani oleh angkutan truk. kepadatan arus distribusi kontainer di jalan raya seluruh Jawa mencapai 30 ribu unit truk kontainer. Hal ini berdampak pada kapasitas ruas jalan, sehingga beban jalan semakin meningkat. Dari fakta tersebut muncul wacana untuk mengalihkan moda transportasi yang sebelumnya diangkut menggunakan truk dialihkan menggunakan jasa angkutan kereta api ataupun kapal laut.

##### **3.1.2 Perumusan Masalah**

Dari cakupan identifikasi masalah yang terdapat didalam latar belakang didapatkan beberapa permasalahan yang menjadi topik penelitian ini untuk dikembangkan menjadi sebuah perumusan masalah. Perumusan masalah yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut:

- 1) Karakteristik proses pendistribusian muatan barang yang dilaksanakan oleh pengelola jasa EMKL/*Forwarder*.
- 2) Hubungan/korelasi masing – masing karakteristik proses pendistribusian muatan barang yang dilaksanakan oleh pengelola jasa EMKL/*Forwarder* terhadap kesediaannya beralih moda.
- 3) Faktor apa saja yang dapat mempengaruhi pengelola jasa EMKL/*Forwarder* dalam memilih moda kereta api petikemas di Terminal Teluk Lamong dengan rute Surabaya – Jakarta.
- 4) Berapa besar probabilitas pengelola jasa EMKL/*Forwarder* yang bersedia beralih menggunakan moda kereta api petikemas di Terminal Teluk Lamong dengan rute Surabaya - Jakarta.

### **3.1.3 Studi Literatur**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan literatur – literatur mengenai dasar teori, rumus – rumus perhitungan, dan hasil penelitian terdahulu yang nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan penelitian.

### **3.1.4 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan oleh peneliti dalam mencapai tujuan penelitian.

#### **1) Data Primer**

Data berupa informasi yang diperoleh berdasarkan kenyataan atau fakta dilapangan. Data ini diperoleh dengan cara wawancara/interview kepada instansi dan pihak – pihak yang terkait dalam penelitian ini. Instansi dan pihak – pihak yang terkait dalam penelitian ini adalah:

- a. PT. Terminal Teluk Lamong Surabaya
- b. Pihak pengelola jasa EMKL/*Forwarder*
- c. PT. KA Logistik (Stasiun Kalimas) PT. Kereta Api Indonesia (KAI) Daop 8 Surabaya.
- d. Perusahaan pengelola rental truk trailer *trucking* yang berada di Surabaya.

Tujuan dari wawancara/interview kepada instansi dan pihak – pihak yang terkait dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran situasi dan kondisi aktivitas proses kegiatan bongkar muat, pengiriman petikemas, dan biaya/tarif yang dialami oleh responden. Yang menjadi responden tersebut yaitu pihak EMKL/*Forwarder*.

## 2) Data Sekunder

Merupakan data yang berisi informasi atau keterangan pendukung yang diperoleh secara tidak langsung. Dalam hal ini informasi atau keterangan pendukung tersebut didapatkan dari studi literatur. Studi literatur ini berisi tentang dasar teori, rumus – rumus perhitungan, dan hasil penelitian terdahulu yang nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan penelitian.

## 3) Penentuan Jumlah Sampel

Sampel adalah suatu prosedur pengambilan data, dimana hanya sebagian populasi yang diambil dan digunakan untuk mengetahui sifat serta ciri dari suatu populasi (Siregar, 2013). Sampel yang baik adalah sampel yang representatif artinya jumlah sampel yang ditentukan harus dapat mewakili populasi yang ada. Sebelum dilakukan survei penelitian, perlu dilakukan survei pendahuluan yang tujuannya untuk mengetahui validitas dan reliabilitas form kuesioner serta menentukan jumlah sampel minimum yang harus diambil sebelum melaksanakan survei penelitian.

Penentuan jumlah ukuran sampel akan dilaksanakan dengan langkah sebagai berikut:

- a. Melakukan survei pendahuluan dengan menyebar 30 form survei (kuesioner) kepada responden. Responden tersebut yaitu pengelola jasa EMKL/*Forwarder*. Tujuan dari survei pendahuluan ini adalah untuk mengetahui validitas dan reliabilitas form (kuesioner) serta menentukan jumlah sampel minimum yang harus diambil sebelum melaksanakan survei penelitian.



- b. Setelah dilakukan survei pendahuluan dan didapatkan hasil bahwasanya form (kuesioner) dinyatakan valid dan reliabel maka langkah selanjutnya akan dilakukan survei penelitian.

Survei penelitian dilaksanakan dengan metode *Probability sampling method* melalui *convenience sampling* yaitu dengan kriteria responden yang akan dijadikan subyek sampel harus berada dilokasi penelitian dan bersedia untuk diwawancarai. Untuk menentukan jumlah sampel digunakan rumus slovin, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N x(d)^2 + 1} \dots\dots\dots (3.2)$$

dimana :

n = Sampel pengelola perusahaan EMKL/*Forwarder*  
(Responden) yang akan diamati.

N = Populasi pengelola perusahaan EMKL/*Forwarder*  
yang berlokasi di Kota Surabaya.

d = nilai presisi 95 % atau sig. = 0,05

$$n = \frac{324}{324 x(0.05)^2 + 1} = 179.005 \sim 180 \text{ Responden}$$

Maka dengan demikian jumlah responden yang akan diamati dalam penelitian ini sebanyak 180 pengelola perusahaan EMKL/*Forwarder* yang tersebar di Kota Surabaya.

#### 4) Penyusunan Formulir Survei (Kuesioner)

Dibuat skenario instrumen penelitian berupa kuesioner yang ditujukan kepada Pengelola Jasa EMKL/*Forwarder*. Susunan pertanyaan tersebut terdiri dari 3 bagian antara lain:

Bagian ke-1

Merupakan bagian yang berisi pertanyaan – pertanyaan terkait dengan jenis muatan barang, asal tujuan barang, moda kendaraan, dsb. Dimana

kuesioner pada bagian ke-1 ini asal tujuan barang bersifat menyeluruh meliputi wilayah Jawa Timur, Luar Jawa Timur, Ekspor dan Impor. Pertanyaan kuesioner tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Berisi pertanyaan tentang persentase muatan barang terbesar yang sering dilayani oleh pengelola jasa EMKL/*Forwarder*, karena barang yang dilayani oleh EMKL sangatlah banyak maka akan diambil sampel sebanyak 10 muatan barang dengan persentase muatan terbesar yang sering dilayani oleh EMKL.
2. Berisi pertanyaan tentang asal muatan barang. Dibuat asumsi bahwa muatan barang berasal dari Kabupaten/Kota yang tersebar di Jawa Timur, serta wilayah di luar Jawa Timur maupun barang yang didatangkan dari Luar Negeri Impor.
3. Berisi pertanyaan tentang tujuan pendistribusian barang. Dibuat asumsi bahwa muatan barang akan didistribusikan secara domestik dan ekspor/internasional. Untuk cakupan pelayanan domestik yaitu berbasis seluruh provinsi yang tersebar di Indonesia. Sedangkan cakupan pelayanan ekspor/internasional yaitu menyesuaikan informasi yang didapatkan dari EMKL ketika penyebaran form (kuesioner).
4. Berisi pertanyaan tentang pelayanan muatan barang yang terdiri dari pelayanan *door to door*, *port to port*, *door to port*, dan *port to port*.
5. Berisi pertanyaan tentang pelabuhan yang sering digunakan oleh EMKL untuk melakukan bongkar muat petikemas.
6. Berisi pertanyaan tentang moda/kendaraan yang sering digunakan dalam melakukan pengambilan/pengiriman barang.
7. Berisi pertanyaan tentang alasan utama EMKL menggunakan moda/kendaraan.
8. Berisi pertanyaan tentang kendala utama yang sering dialami pada saat menggunakan truk petikemas *trucking*.
9. Berisi pertanyaan tentang frekuensi melakukan perjalanan pengambilan/pengiriman barang menuju daerah asal/gudang *shipper*.
10. Berisi pertanyaan tentang jarak tempuh pengangkutan barang dari gudang *shipper* untuk diangkut menuju ke pelabuhan.

11. Berisi pertanyaan tentang waktu tempuh pengangkutan barang dari gudang *shipper* untuk diangkut menuju ke pelabuhan.

#### Bagian ke-2

Merupakan bagian yang berisi pertanyaan – pertanyaan terkait dengan pendistribusian barang dengan rute tujuan Surabaya - Jakarta. Pertanyaan kuesioner tersebut antara lain sebagai berikut:

12. Berisi pertanyaan tentang moda/kendaraan yang sering digunakan oleh pihak *Forwarder*/EMKL dalam mengangkut barang dengan rute tujuan Surabaya – Jakarta.
13. Berisi pertanyaan tentang rata – rata waktu perjalanan yang dibutuhkan untuk mengangkut barang menuju ke daerah pemasok *hinterland* yang berada di Jakarta.
14. Berisi pertanyaan tentang frekuensi waktu melakukan perjalanan pengiriman barang ke daerah pemasok/*hinterland* yang berada di Jakarta.
15. Berisi pertanyaan tentang persetujuan biaya yang dikenakan.
16. Berisi pertanyaan tentang frekuensi terhadap pelayanan waktu kedatangan dan keberangkatan kereta api petikemas rute tujuan Surabaya - Jakarta.

#### Bagian ke-3

Merupakan bagian yang berisi pertanyaan – pertanyaan terkait dengan kesediaan berpindah moda dari truk petikemas menggunakan kereta api petikemas.

Tujuan dibuat instrumen penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Karakteristik muatan barang terhadap proses pengiriman dan pengambilan barang yang dilaksanakan oleh pengelola jasa EMKL/*Forwarder*. Dimana karakteristik merupakan segala sesuatu yang dapat mempengaruhi EMKL untuk menentukan pilihan berpindah moda ke kereta api petikemas. Dalam hal ini karakteristik yang dimaksud yaitu:
  - a. Asal dan tujuan barang
  - b. Jarak tempuh
  - c. Waktu tempuh
  - d. Rute perjalanan

- e. Biaya
  - f. Bentuk pelayanan
2. Faktor yang dapat mempengaruhi pengelola jasa EMKL/*Forwarder* dalam memilih moda kereta api petikemas di Terminal Teluk Lamong dengan rute Surabaya – Jakarta.
  3. Probabilitas pengelola jasa EMKL/*Forwarder* yang bersedia beralih menggunakan moda kereta api petikemas di Terminal Teluk Lamong dengan rute Surabaya - Jakarta.

### 3.1.5 Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara menyebarkan form survei (kuesioner) ditempat Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL)/*Forwarder* yang tersebar di kota Surabaya. Secara teknis metode yang akan digunakan pada saat melakukan survei penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Dilakukan pengamatan dan wawancara terlebih dahulu kepada PT. Terminal Teluk Lamong, Pengelola Jasa EMKL/*Forwarder*, KA Logistik (Stasiun Kalimas), dan PT. KAI Daop 8 Surabaya. Pengamatan dan wawancara/interview dilaksanakan ditempat yang berbeda. Pengamatan dan wawancara/interview ini bertujuan untuk mengetahui situasi dan kondisi aktivitas proses kegiatan bongkar muat, serta biaya/tarif pengiriman petikemas dengan kereta api.
- 2) Setelah proses pengamatan dan wawancara/interview selesai maka akan disusun formulir survei yang ditujukan kepada pihak Perusahaan Jasa EMKL. Form survei (kuesioner) tersebut memuat pertanyaan – pertanyaan yang menyangkut tentang probabilitas pemilihan moda kereta api petikemas dan persetujuan terhadap ketentuan biaya kereta api petikemas rute tujuan Surabaya – Jakarta yang sudah ditentukan.

Karena pada kondisi saat ini masih belum dioperasikan jalur kereta api yang menghubungkan ke Terminal Teluk Lamong dan belum ada rute khusus untuk kereta api petikemas, maka akan dibuat asumsi tentang rute pelayanan Surabaya - Jakarta yang terhubung dari Stasiun Indro di Gresik dengan Stasiun

Pasoso di Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta. Informasi ini dibuat berdasarkan rute kereta api petikemas tujuan Stasiun Kalimas Surabaya dengan Stasiun Pasoso Jakarta yang terdapat pada PT. Kereta Api Logistik (KALOG).

### 3.1.6 Analisis Data

Data yang sudah terkumpul pada penelitian ini akan di analisis menggunakan metode – metode sebagai berikut:

#### 1) Teknik Statistik Deskriptif

Analisis yang digunakan untuk mengetahui karakteristik muatan barang terhadap proses pengiriman dan pengambilan barang yang dilaksanakan oleh pengelola jasa EMKL/*Forwarder*. Digunakan metode statistik deskriptif. Dengan menggunakan metode statistik tersebut maka dapat diketahui gambaran data yang telah terkumpul dalam bentuk presentase nilai tertinggi dari masing – masing karakteristik proses pendistribusian muatan barang.

#### 2) Metode Regresi Logistik Biner

Pengujian dengan analisis regresi logistik biner ditujukan kepada pihak pengelola jasa EMKL/*Forwarder* untuk mengetahui pengisian jawaban form (survei) terhadap data perpindahan moda dari truk petikemas ke kereta api petikemas. Pada pembentukan model regresi logistik biner langkah awal adalah menerapkan variabel bebas dan variabel terikat. Penerapan variabel – variabel tersebut adalah sebagai berikut:

##### a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas pada penelitian ini terdapat pada susunan form survei (kuesioner) pada pertanyaan no. 1 sampai no.16

##### b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat pada penelitian ini terdapat pada susunan form survei (kuesioner) yang terakhir yaitu pada bagian yang berisi pertanyaan – pertanyaan terkait dengan kesediaan berpindah moda dari truk petikemas menggunakan kereta api petikemas.

Untuk menentukan perkiraan nilai probabilitas perpindahan moda dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\ln \frac{p}{1-p} = \beta_0 + \beta_1(X) \dots\dots\dots (3.1)$$

$$\text{logit}(P) = \frac{p}{1-p} = \beta_0 + \beta_1(X) \dots\dots\dots (3.2)$$

Dimana :

- $\beta_0 + \beta_1$  = Data yang bersifat biner dengan dua respon, misalnya Truk Petikemas (0), Kereta Api Petikemas (1), Iya, Tidak dsb.
- Data yang bersifat biner merupakan variabel terikat.
- (X) = Merupakan variabel bebas, yang terdapat faktor pengaruh dalam pemilihan moda.

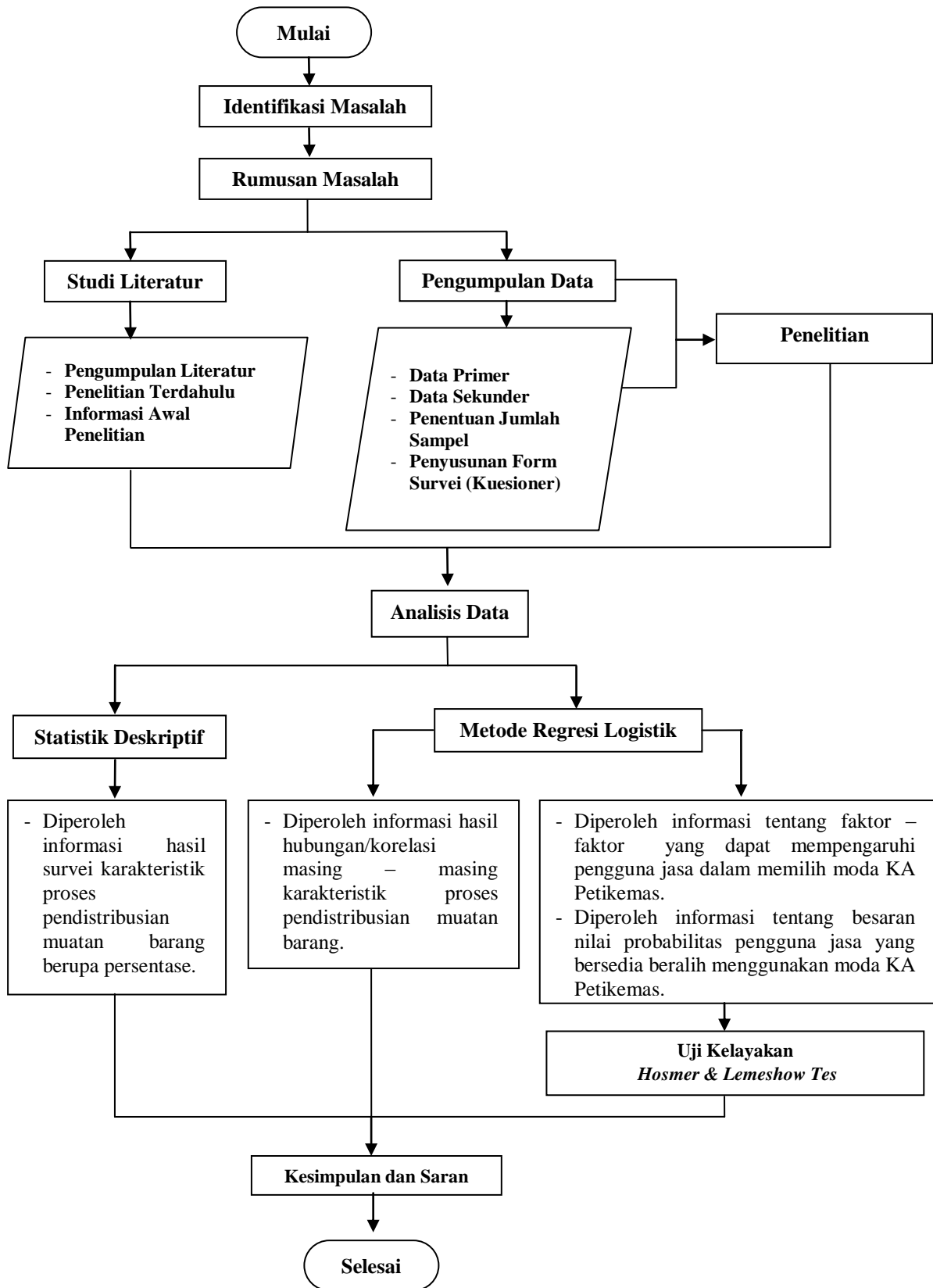
Setelah perhitungan ini selesai maka didapatkan hasil nilai (*exp*) eksponensial yang akan dipakai untuk menghitung perkiraan besar nilai probabilitas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\exp^{\text{logit}(p)}}{1+\exp^{\text{logit}(p)}} = \frac{\exp}{1+\exp} \dots\dots\dots (3.3)$$

Untuk menentukan faktor yang berpengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikatnya, dapat ditentukan dengan membandikan nilai signifikannya yaitu jika nilai sig. <  $\alpha$ , dengan toleransi nilai  $\alpha = 0,05$  %. Maka variabel tersebut berpengaruh, namun jika nilai sig. >  $\alpha$  maka variabel tersebut tidak berpengaruh. Nilai sig. didapat dari hasil perhitungan sebelumnya tentang perkiraan besar nilai probabilitas.

Dalam pelaksanaan perhitungan regresi logistik biner tersebut akan dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS. Karena dalam perhitungan analisis regresi logistik biner ini melibatkan banyak variabel yang lebih kompleks dibandingkan perhitungan yang hanya melibatkan satu atau dua variabel saja. Walaupun ada berbagai teori perhitungan tentang regresi logistik biner seperti faktor dan teori diskriminan namun dalam prakteknya teori – teori tersebut akan sulit di aplikasikan secara manual.

### 3.2 Bagan Alur Metode Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir/Flowchart Penelitian

## BAB 4

### PEMBAHASAN

#### 4.1 Penyebaran Kuesioner

Berikut ini adalah rincian atau ringkasan daftar lokasi dan jumlah keseluruhan perusahaan *Forwarder*/EMKL yang menjadi pelanggan *customer* di Pelabuhan Teluk Lamong.

Tabel 4.1 Rincian Daftar Lokasi dan Jumlah Perusahaan *Forwarder*/EMKL

| No.                             | Lokasi      | Jumlah Perusahaan |
|---------------------------------|-------------|-------------------|
| 1.                              | Surabaya    | 326               |
| 2.                              | Gresik      | 5                 |
| 3.                              | Sidoarjo    | 12                |
| 4.                              | Pasuruan    | 2                 |
| 5.                              | Jombang     | 1                 |
| 6.                              | Jawa Tengah | 1                 |
| 7.                              | Jakarta     | 13                |
| 8.                              | Tangerang   | 1                 |
| 9.                              | Bekasi      | 1                 |
| 10.                             | Balikpapan  | 1                 |
| <b>Total Jumlah Keseluruhan</b> |             | <b>364</b>        |

Sumber: Didapatkan penulis dari meringkas *Customer List* Pelabuhan Teluk Lamong, Tahun 2015.

Berdasarkan rincian daftar tersebut maka diambil lokasi penyebaran form kuesioner di Kota Surabaya. Di Kota Surabaya terdapat Perusahaan *Forwarder*/EMKL yang paling terbanyak, dengan jumlah perusahaan 326. Maka jumlah tersebut dijadikan sebagai acuan untuk menentukan populasinya. Untuk menentukan sampel pada penelitian ini digunakan perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \dots\dots\dots (4.1)$$

$$n = \frac{326}{1+326x(0,05)^2} = 179,6 \sim 180 \text{ Responden}$$



Proses penyebaran form kuesioner tersebut dilaksanakan dengan cara sebagai berikut:

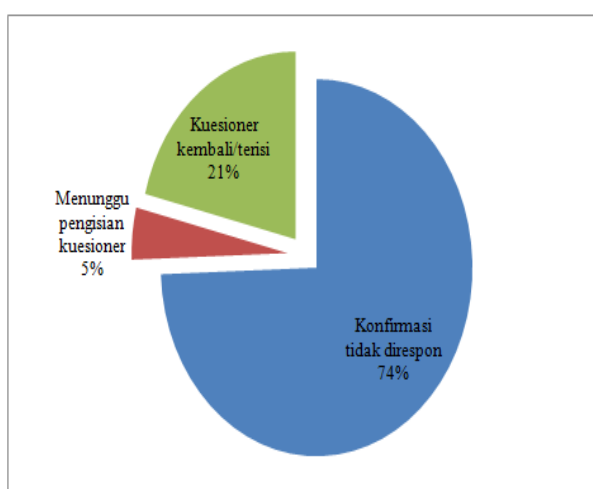
1. Mendatangi langsung di lokasi tempat perusahaan *Forwarder/EMKL* yang berada di Kota Surabaya sesuai informasi *customer list* Pelabuhan Teluk Lamong.
2. Konfirmasi terlebih dahulu melalui telp/sms di nomer telepon perusahaan atau *contact person name* sesuai informasi *customer list* Pelabuhan Teluk Lamong.

Dari jumlah sampel sebanyak 180 responden yang direncanakan untuk menerima form kuesioner, ternyata pada proses penyebaran kuesiner dilapangan hanya 38 responden saja yang bersedia untuk menerima kuesioner penelitian ini.

Tabel 4.2 Progress Hasil Penyebaran Form Kuesioner

| Keterangan                   | Jumlah | Persentase ( % ) |
|------------------------------|--------|------------------|
| Konfirmasi tidak direspon    | 134    | 74.44%           |
| Menunggu pengisian kuesioner | 8      | 4.44%            |
| Kuesioner kembali/terisi     | 38     | 21.11%           |
| <b>Total Responden</b>       | 180    | 100.00%          |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

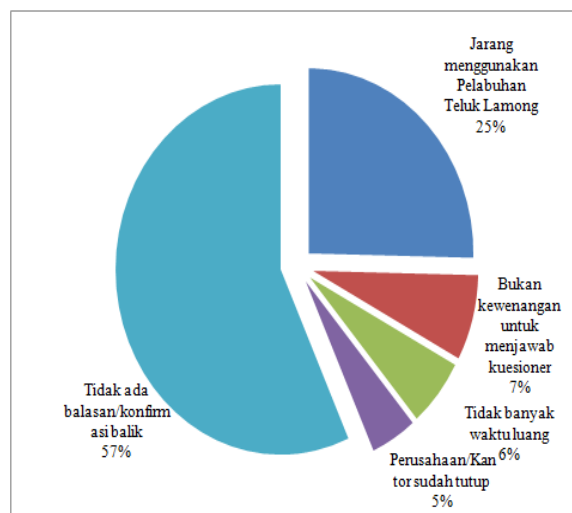


Gambar 4.1 Diagram Persentase (%) Tanggapan Responden Terhadap Penyebaran Informasi Kuesioner Penelitian

Tabel 4.3 Faktor Penyebab Responden Tidak Bersedia Menerima Kuesioner

| Keterangan                                | Jumlah     | Persentase (%) |
|---|------------|----------------|
| Jarang menggunakan Pelabuhan Teluk Lamong | 34         | 25.37%         |
| Bukan kewenangan untuk menjawab kuesioner | 10         | 7.46%          |
| Tidak banyak waktu luang                  | 8          | 5.97%          |
| Perusahaan/Kantor sudah tutup             | 6          | 4.48%          |
| Tidak ada balasan/konfirmasi balik        | 76         | 56.72%         |
| <b>Total Responden</b>                    | <b>134</b> | <b>100.00%</b> |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.2 Diagram Persentase (%) Faktor Penyebab Responden Tidak Bersedia Menerima Kuesioner

Mengacu pada pendapat Roscoe (1975) mengemukakan bahwa ukuran sampel lebih dari 30 dan kurang dari 500 adalah tepat untuk kebanyakan penelitian. Berdasarkan pada teori tersebut dan pertimbangan terhadap keterbatasan waktu untuk penelitian ini sangatlah terbatas, maka penulis memutuskan untuk menetapkan jumlah ukuran sampel sebanyak 38 responden, yang disesuaikan dengan hasil pencapaian pengisian kuesioner dari jawaban responden.

## 4.2 Karakteristik Umum Responden

Karakteristik dari masing – masing jawaban 38 responden yaitu pengelola jasa EMKL/*Forwarder* dijelaskan pada subbab berikut:

### 4.2.1 Jenis Muatan Barang

Tabel 4.4 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Jenis Muatan Barang

| No | Nama Perusahaan EMKL/ <i>Forwarder</i> | Jenis Muatan Barang |
|----|--|---------------------|
| 1  | PT. Antar Benua Cahaya                 | 5                   |
| 2  | PT. Anugerah Lintas Nusantara          | 1                   |
| 3  | PT. Surya Sarana Trans Buana           | 1                   |
| 4  | PT. TPIL Logistik                      | 7                   |
| 5  | PT. Transformasi Logistik Indonesia    | 7                   |
| 6  | PT. FKS Mukti Agro Tbk                 | 3                   |
| 7  | PT. Mukti Segara Indonesia             | 2                   |
| 8  | PT. Nittsu Lemo Indonesia              | 2                   |
| 9  | PT. Surabaya Transmoda Jaya            | 6                   |
| 10 | PT. Mahameru Selaras Jaya              | 5                   |
| 11 | PT. Multi Rizky Jaya Trans             | 10                  |
| 12 | PT. Primadelta Indotrans               | 1                   |
| 13 | PT. JNP Logistik                       | 10                  |
| 14 | PT. Dian Anugerah Indah                | 2                   |
| 15 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik          | 10                  |
| 16 | PT. Forindo Mitra Buana                | 4                   |
| 17 | PT. Kade Trans Bandara                 | 4                   |
| 18 | CV. Kurnia Abadi                       | 7                   |
| 19 | PT. Baruna Dian Mustika                | 10                  |
| 20 | PT. Bimasco Cargo System               | 3                   |
| 21 | PT. Trans Segara Wisesa                | 10                  |
| 22 | PT. Nuansa Jaya Laksana                | 3                   |
| 23 | PT. Karya Indah Logistik               | 3                   |
| 24 | PT. Widarta Pratama Mandiri            | 1                   |
| 25 | PT. Gema Berkah Utama                  | 7                   |
| 26 | PT. Hindria Indah                      | 1                   |
| 27 | PT. De Ros Indah Prima                 | 3                   |
| 28 | PT. Bumi Bahari Gemilang               | 1                   |
| 29 | PT. Andalan Pasific Samudera           | 10                  |
| 30 | PT. Niaga Segara Transindo             | 5                   |
| 31 | PT. Berdikari                          | 8                   |
| 32 | PT. Puninar Jaya                       | 2                   |
| 33 | PT. Araya Bangun Sarana                | 6                   |
| 34 | PT. Amerta Tirta Buana                 | 6                   |
| 35 | PT. Citra Swastika Sentosa             | 7                   |
| 36 | PT. Newzip Ekspres                     | 2                   |
| 37 | PT. Risalah Jaya Abadi                 | 6                   |
| 38 | PT. Kemasindo                          | 10                  |

Tabel 4.4 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Jenis Muatan Barang

|                    |            |
|--------------------|------------|
| <b>Jumlah Unit</b> | <b>191</b> |
|--------------------|------------|

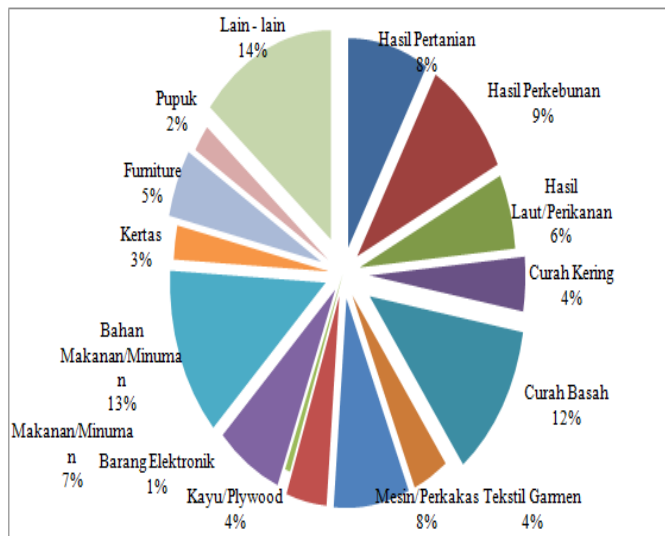
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan jenis muatan barang maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.5 Jenis Muatan Barang

| <b>Tipe Barang</b>   | <b>Jenis Muatan barang</b> | <b>Jumlah/<br/>Unit</b> | <b>Persentase<br/>( % )</b> |
|--|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| <b>Barang<br/>Komoditas/<br/>Perdagangan<br/>(commodity)</b> | Hasil Pertanian            | 16                      | 8.38%                       |
|  | Hasil Perkebunan           | 18                      | 9.42%                       |
|  | Hasil Laut/Perikanan       | 11                      | 5.76%                       |
|  | Curah Kering               | 8                       | 4.19%                       |
|  | Curah Basah                | 23                      | 12.04%                      |
| <b>Barang Hasil<br/>Jadi/<br/>(Industry)</b>                 | Tekstil Garmen             | 7                       | 3.66%                       |
|  | Mesin/Perkakas             | 15                      | 7.85%                       |
|  | Kayu/Plywood               | 8                       | 4.19%                       |
|  | Barang Elektronik          | 1                       | 0.52%                       |
|  | Makanan/Minuman            | 13                      | 6.81%                       |
|  | Bahan Makanan/Minuman      | 25                      | 13.09%                      |
|  | Kertas                     | 5                       | 2.62%                       |
|  | Furniture                  | 10                      | 5.24%                       |
|  | Pupuk                      | 4                       | 2.09%                       |
|  | Lain – lain                | 27                      | 14.14%                      |
|  | <b>Total Unit Barang</b>   | <b>191</b>              | <b>100.00%</b>              |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.3 Diagram Persentase (%) Jenis Muatan Barang

Jenis muatan barang terbanyak didominasi oleh muatan barang lain - lain sebesar 14.14 %. Muatan barang lain – lain tersebut terdiri dari berbagai macam jenis barang industri seperti, keramik, furniture, kerajinan tangan/souvenir, barang – barang perkakas rumah tangga, dsb. Berikutnya yaitu bahan makanan/minuman sebesar 13,09 % dan curah basah sebesar 12.04 %. Barang curah basah tersebut terdiri dari berbagai macam jenis bahan kimia cair, bahan bakar minyak (bbm), dan oli.

#### 4.2.2 Asal Muatan Barang

Tabel 4.6 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Asal Muatan Barang

| No | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Asal Muatan Barang |
|----|-------------------------------------|--------------------|
| 1  | PT. Antar Benua Cahaya              | 3                  |
| 2  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 3                  |
| 3  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 8                  |
| 4  | PT. TPIL Logistik                   | 5                  |
| 5  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 10                 |
| 6  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 1                  |
| 7  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 3                  |
| 8  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 2                  |
| 9  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 7                  |
| 10 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 3                  |

Tabel 4.6 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Asal Muatan Barang

|                    |                               |            |
|--------------------|-------------------------------|------------|
| 11                 | PT. Multi Rizky Jaya Trans    | 3          |
| 12                 | PT. Primadelta Indotrans      | 3          |
| 13                 | PT. JNP Logistik              | 8          |
| 14                 | PT. Dian Anugerah Indah       | 3          |
| 15                 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik | 10         |
| 16                 | PT. Forindo Mitra Buana       | 7          |
| 17                 | PT. Kade Trans Bandara        | 0          |
| 18                 | CV. Kurnia Abadi              | 0          |
| 19                 | PT. Baruna Dian Mustika       | 0          |
| 20                 | PT. Bimasco Cargo System      | 10         |
| 21                 | PT. Trans Segara Wisesa       | 3          |
| 22                 | PT. Nuansa Jaya Laksana       | 10         |
| 23                 | PT. Karya Indah Logistik      | 1          |
| 24                 | PT. Widarta Pratama Mandiri   | 10         |
| 25                 | PT. Gema Berkah Utama         | 5          |
| 26                 | PT. Hindria Indah             | 5          |
| 27                 | PT. De Ros Indah Prima        | 8          |
| 28                 | PT. Bumi Bahari Gemilang      | 2          |
| 29                 | PT. Andalan Pasific Samudera  | 3          |
| 30                 | PT. Niaga Segara Transindo    | 7          |
| 31                 | PT. Berdikari                 | 1          |
| 32                 | PT. Puninar Jaya              | 1          |
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana       | 5          |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana        | 5          |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa    | 10         |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres            | 2          |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi        | 5          |
| 38                 | PT. Kemasindo                 | 10         |
| <b>Jumlah Unit</b> |                               | <b>182</b> |

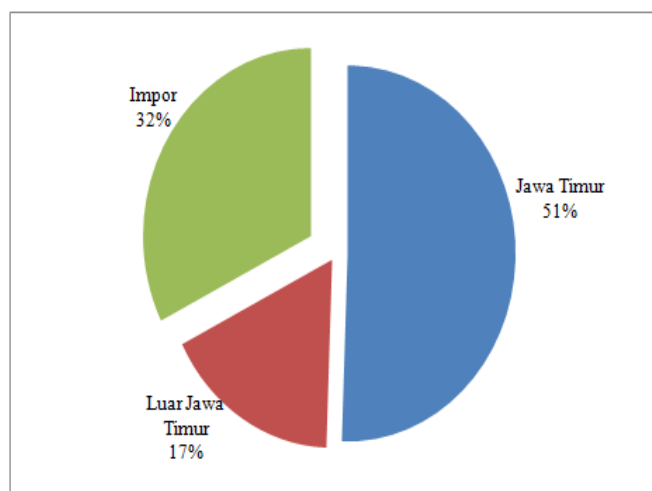
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan asal muatan barang maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.7 Asal Muatan Barang

| Asal Muatan Barang       | Jumlah/Unit | Persentase ( % ) |
|--------------------------|-------------|------------------|
| Jawa Timur               | 92          | 50.55%           |
| Luar Jawa Timur          | 31          | 17.03%           |
| Impor                    | 59          | 32.42%           |
| <b>Total Unit Barang</b> | <b>182</b>  | <b>100.00%</b>   |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.4 Diagram Persentase (%) Asal Muatan Barang

Asal muatan barang terbesar berasal dari Jawa Timur sebesar 50.55 %. Asal Muatan barang tersebut tersebar merata di 38 Kabupaten/Kota di Jawa Timur. Kemudian muatan barang terbesar berikutnya berasal dari Luar negeri/impor sebesar 32.42 %. Muatan barang impor berasal dari berbagai macam negara meliputi, negara-negara yang berada di benua eropa, asia, afrika.

#### 4.2.3 Tujuan Muatan Barang

Tabel 4.8 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Tujuan Muatan Barang

| No | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder | Tujuan Muatan Barang |
|----|--------------------------------|----------------------|
| 1  | PT. Antar Benua Cahaya         | 3                    |
| 2  | PT. Anugerah Lintas Nusantara  | 3                    |
| 3  | PT. Surya Sarana Trans Buana   | 8                    |

Tabel 4.8 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Tujuan Muatan Barang

|                    |                                     |            |
|--------------------|-------------------------------------|------------|
| 4                  | PT. TPIL Logistik                   | 5          |
| 5                  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 10         |
| 6                  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 1          |
| 7                  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 3          |
| 8                  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 2          |
| 9                  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 7          |
| 10                 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 3          |
| 11                 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 3          |
| 12                 | PT. Primadelta Indotrans            | 3          |
| 13                 | PT. JNP Logistik                    | 8          |
| 14                 | PT. Dian Anugerah Indah             | 3          |
| 15                 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik       | 10         |
| 16                 | PT. Forindo Mitra Buana             | 7          |
| 17                 | PT. Kade Trans Bandara              | 0          |
| 18                 | CV. Kurnia Abadi                    | 0          |
| 19                 | PT. Baruna Dian Mustika             | 0          |
| 20                 | PT. Bimasco Cargo System            | 10         |
| 21                 | PT. Trans Segara Wisesa             | 3          |
| 22                 | PT. Nuansa Jaya Laksana             | 10         |
| 23                 | PT. Karya Indah Logistik            | 1          |
| 24                 | PT. Widarta Pratama Mandiri         | 10         |
| 25                 | PT. Gema Berkah Utama               | 5          |
| 26                 | PT. Hindria Indah                   | 5          |
| 27                 | PT. De Ros Indah Prima              | 2          |
| 28                 | PT. Bumi Bahari Gemilang            | 2          |
| 29                 | PT. Andalan Pasific Samudera        | 3          |
| 30                 | PT. Niaga Segara Transindo          | 7          |
| 31                 | PT. Berdikari                       | 7          |
| 32                 | PT. Puninar Jaya                    | 1          |
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana             | 5          |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana              | 5          |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa          | 10         |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres                  | 2          |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi              | 5          |
| 38                 | PT. Kemasindo                       | 10         |
| <b>Jumlah Unit</b> |                                     | <b>182</b> |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

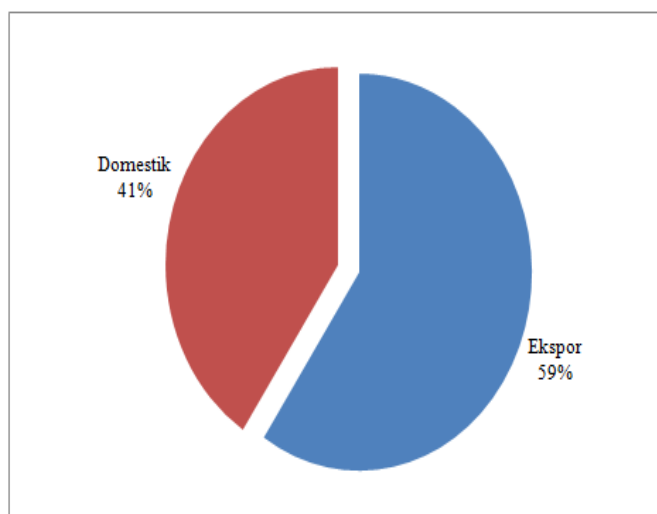
Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan tujuan muatan barang maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).



Tabel 4.9 Tujuan Muatan Barang

| Tujuan Muatan Barang     | Jumlah/Unit | Persentase ( % ) |
|--------------------------|-------------|------------------|
| Ekspor                   | 108         | 59.34%           |
| Domestik                 | 74          | 40.66%           |
| <b>Total Unit Barang</b> | <b>182</b>  | <b>100.00%</b>   |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.5 Diagram Persentase (%) Tujuan Muatan Barang

Tujuan muatan barang terbesar adalah ekspor sebesar 59.34 %. Tujuan ekspor barang tersebut tersebar di berbagai macam negara meliputi, negara-negara yang berada di benua eropa, asia, afrika. Kemudian tujuan berikutnya adalah domestik sebesar 40.66 %. Tujuan barang domestik tersebut tersebar merata di 34 Provinsi di Indonesia.

#### 4.2.4 Bentuk Pelayanan Terhadap Barang Yang Diangkut

Tabel 4.10 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Bentuk Pelayanan Muatan Barang

| No                 | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Bentuk Pelayanan Terhadap Muatan Barang |
|--------------------|-------------------------------------|---|
| 1                  | PT. Antar Benua Cahaya              | 3                                       |
| 2                  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 3                                       |
| 3                  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 8                                       |
| 4                  | PT. TPIL Logistik                   | 5                                       |
| 5                  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 10                                      |
| 6                  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 1                                       |
| 7                  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 3                                       |
| 8                  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 2                                       |
| 9                  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 7                                       |
| 10                 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 3                                       |
| 11                 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 3                                       |
| 12                 | PT. Primadelta Indotrans            | 3                                       |
| 13                 | PT. JNP Logistik                    | 8                                       |
| 14                 | PT. Dian Anugerah Indah             | 3                                       |
| 15                 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik       | 10                                      |
| 16                 | PT. Forindo Mitra Buana             | 7                                       |
| 17                 | PT. Kade Trans Bandara              | 0                                       |
| 18                 | CV. Kurnia Abadi                    | 0                                       |
| 19                 | PT. Baruna Dian Mustika             | 0                                       |
| 20                 | PT. Bimasco Cargo System            | 10                                      |
| 21                 | PT. Trans Segara Wisesa             | 3                                       |
| 22                 | PT. Nuansa Jaya Laksana             | 10                                      |
| 23                 | PT. Karya Indah Logistik            | 1                                       |
| 24                 | PT. Widarta Pratama Mandiri         | 0                                       |
| 25                 | PT. Gema Berkah Utama               | 5                                       |
| 26                 | PT. Hindria Indah                   | 5                                       |
| 27                 | PT. De Ros Indah Prima              | 2                                       |
| 28                 | PT. Bumi Bahari Gemilang            | 2                                       |
| 29                 | PT. Andalan Pasific Samudera        | 3                                       |
| 30                 | PT. Niaga Segara Transindo          | 7                                       |
| 31                 | PT. Berdikari                       | 7                                       |
| 32                 | PT. Puninar Jaya                    | 1                                       |
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana             | 5                                       |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana              | 5                                       |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa          | 10                                      |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres                  | 2                                       |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi              | 4                                       |
| 38                 | PT. Kemasindo                       | 0                                       |
| <b>Jumlah Unit</b> |                                     | <b>171</b>                              |

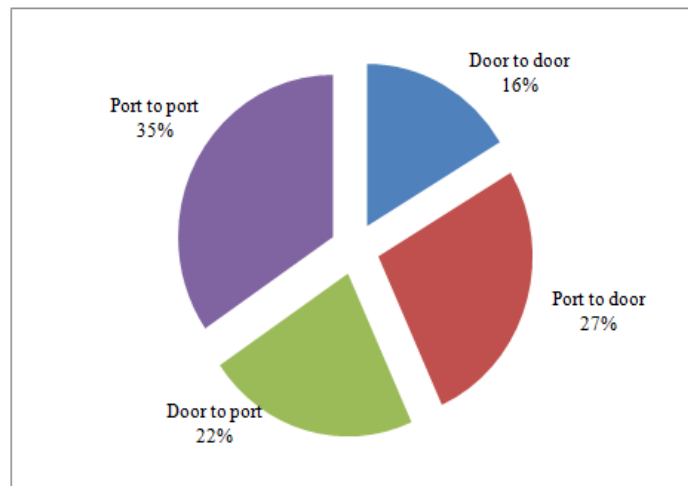
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan bentuk pelayanan terhadap muatan barang maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.11 Bentuk Pelayanan Terhadap Barang Yang Diangkut

| Bentuk Pelayanan         | Jumlah/Unit | Persentase ( % ) |
|--------------------------|-------------|------------------|
| <i>Door to door</i>      | 28          | 16.37%           |
| <i>Port to door</i>      | 46          | 26.90%           |
| <i>Door to port</i>      | 38          | 22.22%           |
| <i>Port to port</i>      | 59          | 34.50%           |
| <b>Total Unit Barang</b> | <b>171</b>  | <b>100.00%</b>   |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.6 Diagram Persentase (%) Bentuk Pelayanan

Bentuk pelayanan terhadap muatan barang terbesar adalah *port to port* dengan persentase sebesar 34.50 %. *port to port* merupakan proses pengiriman barang dari pelabuhan asal untuk dikirim ke pelabuhan tujuan. Berikutnya adalah pelayanan secara *port to door* sebesar 26.90 %. *Port to door* merupakan proses pengiriman barang dari pelabuhan asal untuk dikirim ke gudang tujuan. Pelayanan

berikutnya yaitu *Door to port* sebesar 22.22 %, yang terakhir *door to door* sebesar 16.36 %.

Masing – masing bentuk pelayanan tersebut mengikuti pola asal dan tujuan pergerakan muatan barang. Untuk pelayanan *port to port* cenderung memiliki jangkauan luas, meliputi kegiatan domestik, ekspor dan impor. Untuk pelayanan *port to door* cenderung hanya mengikuti pergerakan khusus barang – barang impor. Untuk pelayanan *doot to port* cenderung mengikuti pergerakan khusus barang – barang ekspor. Sedangkan pelayanan *door to door* cenderung mengikuti pola kegiatan pergerakan barang – barang domestik.

#### 4.2.5 Frekuensi Penggunaan Pelabuhan Di Jawa Timur

Tabel 4.12 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Frekuensi Penggunaan Pelabuhan Di Jawa Timur

| No | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Penggunaan Pelabuhan |
|----|-------------------------------------|----------------------|
| 1  | PT. Antar Benua Cahaya              | 4                    |
| 2  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 4                    |
| 3  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 2                    |
| 4  | PT. TPIL Logistik                   | 3                    |
| 5  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 1                    |
| 6  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 3                    |
| 7  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 2                    |
| 8  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 2                    |
| 9  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 2                    |
| 10 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 2                    |
| 11 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 2                    |
| 12 | PT. Primadelta Indotrans            | 2                    |
| 13 | PT. JNP Logistik                    | 1                    |
| 14 | PT. Dian Anugerah Indah             | 2                    |
| 15 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik       | 2                    |
| 16 | PT. Forindo Mitra Buana             | 1                    |
| 17 | PT. Kade Trans Bandara              | 0                    |
| 18 | CV. Kurnia Abadi                    | 0                    |
| 19 | PT. Baruna Dian Mustika             | 2                    |
| 20 | PT. Bimasco Cargo System            | 2                    |
| 21 | PT. Trans Segara Wisesa             | 2                    |
| 22 | PT. Nuansa Jaya Laksana             | 1                    |
| 23 | PT. Karya Indah Logistik            | 1                    |
| 24 | PT. Widarta Pratama Mandiri         | 2                    |
| 25 | PT. Gema Berkah Utama               | 2                    |
| 26 | PT. Hindria Indah                   | 1                    |
| 27 | PT. De Ros Indah Prima              | 2                    |

Tabel 4.12 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Frekuensi Penggunaan Pelabuhan Di Jawa Timur

|                    |                              |           |
|--------------------|------------------------------|-----------|
| 28                 | PT. Bumi Bahari Gemilang     | 1         |
| 29                 | PT. Andalan Pasific Samudera | 2         |
| 30                 | PT. Niaga Segara Transindo   | 2         |
| 31                 | PT. Berdikari                | 1         |
| 32                 | PT. Puninar Jaya             | 1         |
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana      | 2         |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana       | 1         |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa   | 1         |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres           | 2         |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi       | 1         |
| 38                 | PT. Kemasindo                | 3         |
| <b>Jumlah Unit</b> |                              | <b>67</b> |

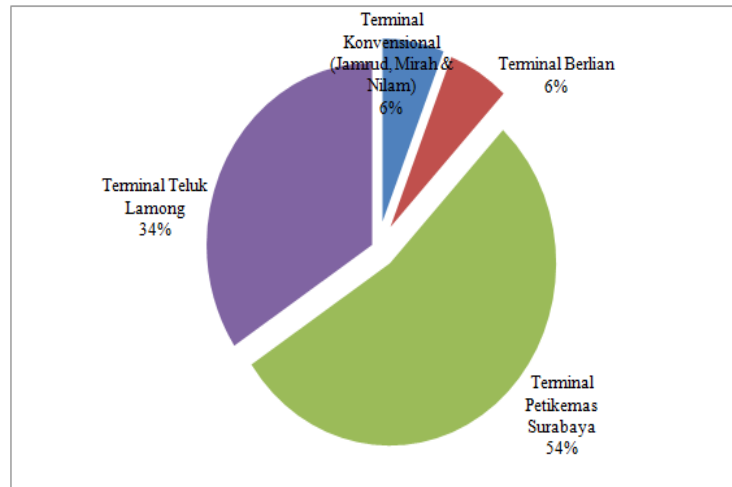
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan frekuensi menggunakan pelabuhan di Jawa Timur maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.13 Frekuensi Penggunaan Pelabuhan Di Jawa Timur

| <b>Pelabuhan</b>                              | <b>Frekuensi Penggunaan</b> | <b>Persentase ( % )</b> |
|---|-----------------------------|-------------------------|
| Terminal Konvensional (Jamrud, Mirah & Nilam) | 4                           | 5.97%                   |
| Terminal Berlian BJTI                         | 4                           | 5.97%                   |
| Terminal Petikemas Surabaya                   | 36                          | 53.73%                  |
| Terminal Teluk Lamong                         | 23                          | 34.33%                  |
| <b>Total Frekuensi Penggunaan</b>             | <b>67</b>                   | <b>100.00%</b>          |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.7 Diagram Persentase (%) Frekuensi Penggunaan Pelabuhan di Jawa Timur

Frekuensi penggunaan pelabuhan terbesar adalah terletak di Terminal Petikemas Surabaya dengan persentase sebesar 53.73 %. Menurut pendapat responden ada beberapa hal yang membuat responden memilih menggunakan TPS, antara lain sebagai berikut:

1. Tergantung dari permintaan pihak eksportir/importir selaku pemilik/penerima barang. Banyak pihak eksportir/importer cenderung memilih menggunakan TPS untuk melakukan kegiatan distribusi barang.
2. Akses jalan yang mudah dilalui, karena terhubung langsung dengan jalan bebas hambatan/jalan TOL.

Frekuensi penggunaan pelabuhan terbesar berikutnya adalah Terminal Teluk Lamong dengan persentase 34.33 %. Menurut informasi yang diberikan oleh responden ada beberapa hal yang membuat responden kurang berminat menggunakan Pelabuhan Teluk Lamong, disebabkan oleh faktor sebagai berikut:

1. Terjadi pungutan liar atau biaya tidak resmi dari sopir truk kontainer setiap kali mengirim muatan barang menuju ke Terminal Teluk Lamong, karena jalan akses yang akan dilalui menuju ke Terminal Teluk Lamong sering kali terjadi kemacetan. Sehingga dari pihak pemilik barang sendiri juga memperhitungkan hal tersebut.
2. Sering mengalami kendala pada saat proses registrasi Online.

#### 4.2.6 Kendaraan Yang Digunakan

Tabel 4.14 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Kendaraan Yang Digunakan

| No                 | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Kendaraan Yang Digunaakan |
|--------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1                  | PT. Antar Benua Cahaya              | 3                         |
| 2                  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 3                         |
| 3                  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 8                         |
| 4                  | PT. TPIL Logistik                   | 5                         |
| 5                  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 10                        |
| 6                  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 1                         |
| 7                  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 3                         |
| 8                  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 2                         |
| 9                  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 7                         |
| 10                 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 3                         |
| 11                 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 3                         |
| 12                 | PT. Primadelta Indotrans            | 3                         |
| 13                 | PT. JNP Logistik                    | 8                         |
| 14                 | PT. Dian Anugerah Indah             | 3                         |
| 15                 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik       | 10                        |
| 16                 | PT. Forindo Mitra Buana             | 7                         |
| 17                 | PT. Kade Trans Bandara              | 0                         |
| 18                 | CV. Kurnia Abadi                    | 0                         |
| 19                 | PT. Baruna Dian Mustika             | 0                         |
| 20                 | PT. Bimasco Cargo System            | 10                        |
| 21                 | PT. Trans Segara Wisesa             | 3                         |
| 22                 | PT. Nuansa Jaya Laksana             | 10                        |
| 23                 | PT. Karya Indah Logistik            | 1                         |
| 24                 | PT. Widarta Pratama Mandiri         | 10                        |
| 25                 | PT. Gema Berkah Utama               | 5                         |
| 26                 | PT. Hindria Indah                   | 5                         |
| 27                 | PT. De Ros Indah Prima              | 2                         |
| 28                 | PT. Bumi Bahari Gemilang            | 2                         |
| 29                 | PT. Andalan Pasific Samudera        | 3                         |
| 30                 | PT. Niaga Segara Transindo          | 7                         |
| 31                 | PT. Berdikari                       | 7                         |
| 32                 | PT. Puninar Jaya                    | 1                         |
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana             | 5                         |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana              | 5                         |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa          | 10                        |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres                  | 2                         |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi              | 4                         |
| 38                 | PT. Kemasindo                       | 9                         |
| <b>Jumlah Unit</b> |                                     | <b>180</b>                |

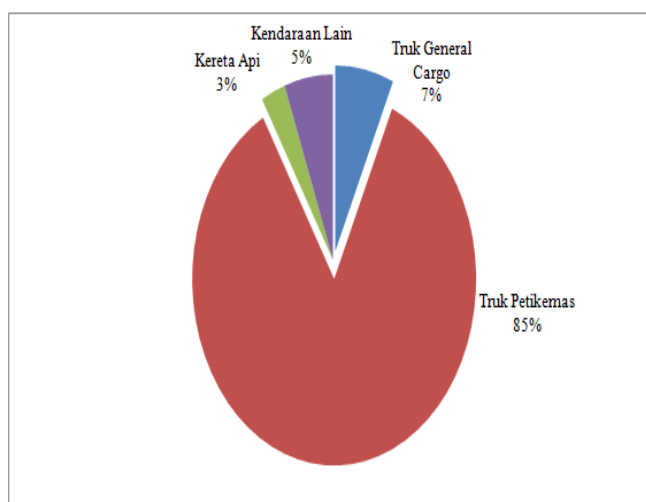
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan kendaraan yang digunakan maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.15 Kendaraan Yang Digunakan

| Kendaraan                    | Jumlah/Muatan Angkutan | Persentase ( % ) |
|------------------------------|------------------------|------------------|
| Truk General Cargo           | 12                     | 6.67%            |
| Truk Petikemas               | 153                    | 85.00%           |
| Kereta Api                   | 5                      | 2.78%            |
| Kendaraan Lain               | 10                     | 5.56%            |
| <b>Total/Muatan Angkutan</b> | <b>180</b>             | <b>100.00%</b>   |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.8 Diagram Persentase (%) Kendaraan Yang Digunakan

Persentase kendaraan terbesar yang sering digunakan oleh responden adalah truk petikemas dengan persentase sebesar 85.00 %. Menurut pendapat responden truk petikemas merupakan kendaraan yang sangat fleksibel dapat melayani pengangkutan barang hingga *door to door* tanpa harus ada *feeder* atau kendaraan lainnya sebagai pengganti pengangkutan barang, sehingga biaya dalam pengangkutan barang dapat di hemat. Berbeda dengan kereta api petikemas, cenderung harus ada *feeder* untuk mengangkut barang dari stasiun menuju ke gudang.



#### 4.2.7 Alasan Menggunakan Kendaraan Truk Petikemas

Tabel 4.16 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Alasan Menggunakan Truk Petikemas

| No                 | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Alasan Menggunakan Truk Petikemas |
|--------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1                  | PT. Antar Benua Cahaya              | 1                                 |
| 2                  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 1                                 |
| 3                  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 1                                 |
| 4                  | PT. TPIL Logistik                   | 2                                 |
| 5                  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 1                                 |
| 6                  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 4                                 |
| 7                  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 1                                 |
| 8                  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 1                                 |
| 9                  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 2                                 |
| 10                 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 2                                 |
| 11                 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 2                                 |
| 12                 | PT. Primadelta Indotrans            | 3                                 |
| 13                 | PT. JNP Logistik                    | 2                                 |
| 14                 | PT. Dian Anugerah Indah             | 1                                 |
| 15                 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik       | 2                                 |
| 16                 | PT. Forindo Mitra Buana             | 4                                 |
| 17                 | PT. Kade Trans Bandara              | 0                                 |
| 18                 | CV. Kurnia Abadi                    | 0                                 |
| 19                 | PT. Baruna Dian Mustika             | 0                                 |
| 20                 | PT. Bimasco Cargo System            | 1                                 |
| 21                 | PT. Trans Segara Wisesa             | 1                                 |
| 22                 | PT. Nuansa Jaya Laksana             | 3                                 |
| 23                 | PT. Karya Indah Logistik            | 1                                 |
| 24                 | PT. Widarta Pratama Mandiri         | 4                                 |
| 25                 | PT. Gema Berkah Utama               | 2                                 |
| 26                 | PT. Hindria Indah                   | 2                                 |
| 27                 | PT. De Ros Indah Prima              | 1                                 |
| 28                 | PT. Bumi Bahari Gemilang            | 1                                 |
| 29                 | PT. Andalan Pasific Samudera        | 2                                 |
| 30                 | PT. Niaga Segara Transindo          | 1                                 |
| 31                 | PT. Berdikari                       | 1                                 |
| 32                 | PT. Puninar Jaya                    | 3                                 |
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana             | 1                                 |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana              | 2                                 |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa          | 1                                 |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres                  | 1                                 |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi              | 1                                 |
| 38                 | PT. Kemasindo                       | 3                                 |
| <b>Jumlah Unit</b> |                                     | <b>62</b>                         |

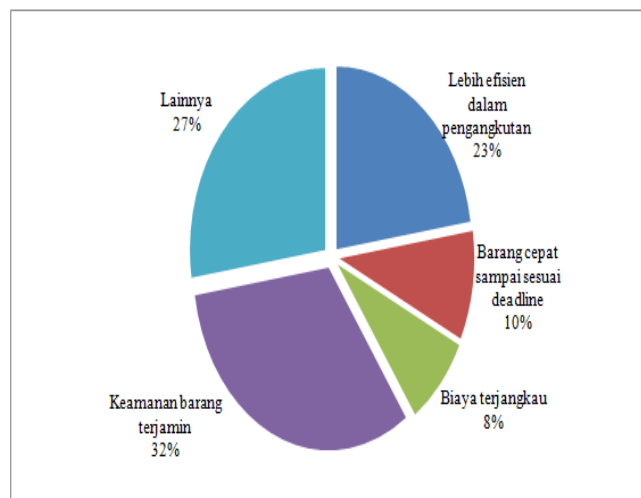
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan alasan menggunakan truk petikemas maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.17 Alasan Menggunakan Truk Petikemas

| <b>Alasan Menggunakan Moda/Kendaraan Truk Petikemas</b> | <b>Jumlah Jawaban</b> | <b>Persentase ( % )</b> |
|---|-----------------------|-------------------------|
| Lebih efisien dalam pengangkutan                        | 14                    | 22.58%                  |
| Barang cepat sampai sesuai deadline                     | 6                     | 9.68%                   |
| Biaya terjangkau  | 5                     | 8.06%                   |
| Keamanan barang terjamin                                | 20                    | 32.26%                  |
| Lainnya   | 17                    | 27.42%                  |
| <b>Total/Jawaban</b>                                    | <b>62</b>             | <b>100.00%</b>          |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.9 Diagram Persentase (%) Alasan Menggunakan Truk Petikemas

Menurut pendapat responden terhadap alasan terbesar menggunakan kendaraan truk petikemas dengan persentase 32.26 % adalah karena keamanan barang terjamin. Yang dimaksud oleh responden yaitu ketika barang dimuat didalam petikemas, barang bisa terhindar dan terlindungi dari perubahan cuaca,

seperti panas, hujan, angin, selain itu barang – barang yang dimuat didalam petikemas selalu mendapatkan jasa pelayanan asuransi.

Adapun beberapa ringkasan dari pendapat responden yang tertulis pada jawaban kuesioner adalah sebagai berikut:

1. Lebih murah dan aman apabila menggunakan truk petikemas, karena pada prinsipnya muatan barang yang diangkut oleh truk petikemas dalam kondisi tersegel dan dijamin asuransinya oleh perusahaan transportasi sampai terkirimnya barang ke tempat tujuan. Dari pada diangkut menggunakan kendaraan lain selain truk petikemas.
2. Lebih fleksibel dapat melayani hingga *door to door*. Sehingga penanganan langsung, tidak dua kali penanganan *double handling*.
3. Jangka waktu pengiriman barang bisa disesuaikan dengan deadline, sehingga dalam hal ini pihak *Forwarder* bisa mengatur persiapan dalam pengambilan barang di tempat eksportir/importir.

#### 4.2.8 Kendala Menggunakan Kendaraan Truk Petikemas

Tabel 4.18 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Kendala Menggunakan Truk Petikemas

| No | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Kendala Menggunakan Truk Petikemas |
|----|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1  | PT. Antar Benua Cahaya              | 1                                  |
| 2  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 1                                  |
| 3  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 2                                  |
| 4  | PT. TPIL Logistik                   | 1                                  |
| 5  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 2                                  |
| 6  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 4                                  |
| 7  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 1                                  |
| 8  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 2                                  |
| 9  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 2                                  |
| 10 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 1                                  |
| 11 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 1                                  |
| 12 | PT. Primadelta Indotrans            | 3                                  |
| 13 | PT. JNP Logistik                    | 2                                  |
| 14 | PT. Dian Anugerah Indah             | 3                                  |
| 15 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik       | 3                                  |
| 16 | PT. Forindo Mitra Buana             | 1                                  |
| 17 | PT. Kade Trans Bandara              | 0                                  |
| 18 | CV. Kurnia Abadi                    | 0                                  |
| 19 | PT. Baruna Dian Mustika             | 0                                  |

Tabel 4.18 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Kendala Menggunakan Truk Petikemas

|                    |                              |           |
|--------------------|------------------------------|-----------|
| 20                 | PT. Bimasco Cargo System     | 1         |
| 21                 | PT. Trans Segara Wisesa      | 2         |
| 22                 | PT. Nuansa Jaya Laksana      | 1         |
| 23                 | PT. Karya Indah Logistik     | 1         |
| 24                 | PT. Widarta Pratama Mandiri  | 2         |
| 25                 | PT. Gema Berkah Utama        | 1         |
| 26                 | PT. Hindria Indah            | 3         |
| 27                 | PT. De Ros Indah Prima       | 1         |
| 28                 | PT. Bumi Bahari Gemilang     | 1         |
| 29                 | PT. Andalan Pasific Samudera | 1         |
| 30                 | PT. Niaga Segara Transindo   | 1         |
| 31                 | PT. Berdikari                | 1         |
| 32                 | PT. Puninar Jaya             | 1         |
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana      | 5         |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana       | 2         |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa   | 2         |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres           | 1         |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi       | 1         |
| 38                 | PT. Kemasindo                | 2         |
| <b>Jumlah Unit</b> |                              | <b>60</b> |

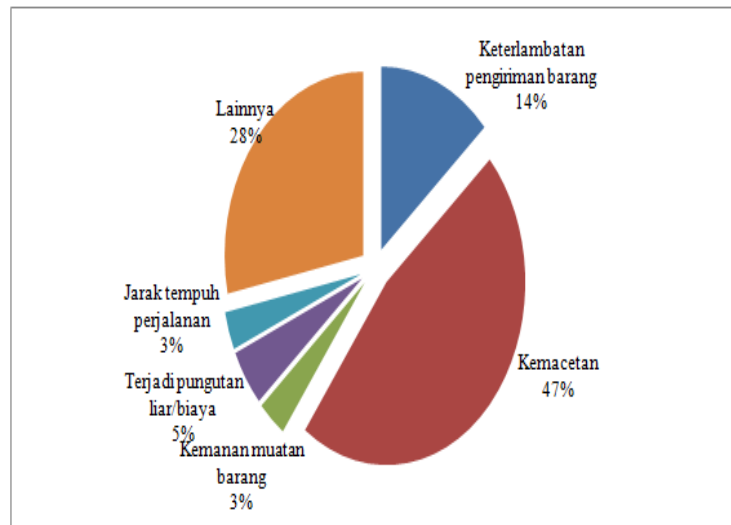
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan kendala menggunakan truk petikemas maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.19 Kendala Menggunakan Truk Petikemas

| <b>Kendala Menggunakan Moda/Kendaraan Truk Petikemas</b> | <b>Jumlah Jawaban</b> | <b>Persentase ( % )</b> |
|--|-----------------------|-------------------------|
| Keterlambatan pengiriman barang                          | 8                     | 13.33%                  |
| Kemacetan  | 28                    | 46.67%                  |
| Kemanan muatan barang                                    | 2                     | 3.33%                   |
| Terjadi pungutan liar/biaya                              | 3                     | 5.00%                   |
| Jarak tempuh perjalanan                                  | 2                     | 3.33%                   |
| Lainnya  | 17                    | 28.33%                  |
| <b>Total/Jawaban</b>                                     | <b>60</b>             | <b>100.00%</b>          |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.10 Diagram Persentase (%) Kendala Menggunakan Truk Petikemas

Menurut pendapat responden terhadap kendala terbesar menggunakan kendaraan truk petikemas dengan persentase 46.67 % adalah karena terjadi kemacetan di jalan. Kemacetan di jalan seringkali berdampak pada keterlambatan pengiriman barang sampai ke tempat tujuan. Selain itu ada kendala lainnya sebesar 28.33 %. Kendala tersebut yaitu berkaitan dengan kondisi kendaraan yang kurang baik, seperti kondisi mesin, ban, dsb.

#### 4.2.9 Frekuensi Melakukan Perjalanan Pengiriman/Pengambilan Barang

Tabel 4.20 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Frekuensi Melakukan Perjalanan Pengiriman/Pengambilan Barang

| No | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Frekuensi Melakukan Perjalanan |
|----|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1  | PT. Antar Benua Cahaya              | 1                              |
| 2  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 1                              |
| 3  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 2                              |
| 4  | PT. TPIL Logistik                   | 1                              |
| 5  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 1                              |
| 6  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 1                              |
| 7  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 1                              |
| 8  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 1                              |
| 9  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 1                              |
| 10 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 1                              |
| 11 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 3                              |

Tabel 4.20 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Frekuensi Melakukan Perjalanan Pengiriman/Pengambilan Barang

|                    |                               |           |
|--------------------|-------------------------------|-----------|
| 12                 | PT. Primadelta Indotrans      | 1         |
| 13                 | PT. JNP Logistik              | 1         |
| 14                 | PT. Dian Anugerah Indah       | 1         |
| 15                 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik | 1         |
| 16                 | PT. Forindo Mitra Buana       | 1         |
| 17                 | PT. Kade Trans Bandara        | 0         |
| 18                 | CV. Kurnia Abadi              | 0         |
| 19                 | PT. Baruna Dian Mustika       | 0         |
| 20                 | PT. Bimasco Cargo System      | 1         |
| 21                 | PT. Trans Segara Wisesa       | 2         |
| 22                 | PT. Nuansa Jaya Laksana       | 1         |
| 23                 | PT. Karya Indah Logistik      | 1         |
| 24                 | PT. Widarta Pratama Mandiri   | 1         |
| 25                 | PT. Gema Berkah Utama         | 1         |
| 26                 | PT. Hindria Indah             | 2         |
| 27                 | PT. De Ros Indah Prima        | 1         |
| 28                 | PT. Bumi Bahari Gemilang      | 1         |
| 29                 | PT. Andalan Pasific Samudera  | 1         |
| 30                 | PT. Niaga Segara Transindo    | 1         |
| 31                 | PT. Berdikari                 | 1         |
| 32                 | PT. Puninar Jaya              | 1         |
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana       | 1         |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana        | 1         |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa    | 1         |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres            | 1         |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi        | 1         |
| 38                 | PT. Kemasindo                 | 1         |
| <b>Jumlah Unit</b> |                               | <b>40</b> |

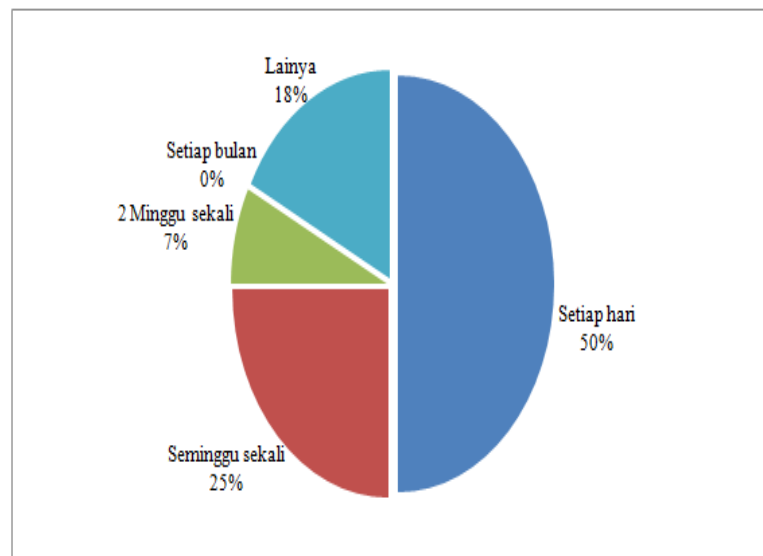
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan frekuensi melakukan perjalanan pengiriman/pengambilan barang maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.21 Frekuensi Melakukan Perjalanan Pengambilan Barang Menuju Daerah asal/Gudang

| Frekuensi Melakukan Perjalanan | Jumlah Jawaban | Persentase ( % ) |
|--------------------------------|----------------|------------------|
| Setiap hari                    | 20             | 50.00%           |
| Seminggu sekali                | 10             | 25.00%           |
| 2 Minggu sekali                | 3              | 7.50%            |
| Setiap bulan                   | 0              | 0.00%            |
| Lainya                         | 7              | 17.50%           |
| <b>Total/Jawaban</b>           | <b>40</b>      | <b>100.00%</b>   |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.11 Diagram Persentase (%) Frekuensi Melakukan Perjalanan

Menurut pendapat responden terhadap frekuensi terbesar dalam melakukan perjalanan dengan persentase 50.00 % adalah setiap hari. Frekuensi perjalanan ini dilakukan untuk keperluan pengiriman maupun pengambilan menuju daerah asal/gudang.

Adapun beberapa ringkasan dari pendapat responden yang tertulis pada jawaban kuesioner adalah sebagai berikut:

1. Frekuensi melakukan pendistribusian barang tergantung pada permintaan atau *order* dari *customer*.
2. Adakalanya volume kegiatan pelayanan ekspor dan impor setiap hari, tergantung pada situasi dan kondisi perdagangan.

#### 4.2.10 Jarak Tempuh Pengangkutan Barang

Tabel 4.22 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Jarak Tempuh Pengangkutan Barang Menuju Pelabuhan Di Jawa Timur

| No | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Jarak Tempuh |
|----|-------------------------------------|--------------|
| 1  | PT. Antar Benua Cahaya              | 1            |
| 2  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 1            |
| 3  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 1            |
| 4  | PT. TPIL Logistik                   | 1            |
| 5  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 1            |
| 6  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 0            |
| 7  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 1            |
| 8  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 1            |
| 9  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 1            |
| 10 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 1            |
| 11 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 1            |
| 12 | PT. Primadelta Indotrans            | 1            |
| 13 | PT. JNP Logistik                    | 2            |
| 14 | PT. Dian Anugerah Indah             | 1            |
| 15 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik       | 1            |
| 16 | PT. Forindo Mitra Buana             | 1            |
| 17 | PT. Kade Trans Bandara              | 1            |
| 18 | CV. Kurnia Abadi                    | 0            |
| 19 | PT. Baruna Dian Mustika             | 0            |
| 20 | PT. Bimasco Cargo System            | 1            |
| 21 | PT. Trans Segara Wisesa             | 1            |
| 22 | PT. Nuansa Jaya Laksana             | 1            |
| 23 | PT. Karya Indah Logistik            | 1            |
| 24 | PT. Widarta Pratama Mandiri         | 1            |
| 25 | PT. Gema Berkah Utama               | 1            |
| 26 | PT. Hindria Indah                   | 1            |
| 27 | PT. De Ros Indah Prima              | 1            |
| 28 | PT. Bumi Bahari Gemilang            | 1            |
| 29 | PT. Andalan Pasific Samudera        | 1            |
| 30 | PT. Niaga Segara Transindo          | 1            |
| 31 | PT. Berdikari                       | 1            |
| 32 | PT. Puninar Jaya                    | 1            |



Tabel 4.22 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Jarak Tempuh Pengangkutan Barang Menuju Pelabuhan Di Jawa Timur

|                    |                            |           |
|--------------------|----------------------------|-----------|
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana    | 1         |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana     | 1         |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa | 1         |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres         | 1         |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi     | 1         |
| 38                 | PT. Kemasindo              | 1         |
| <b>Jumlah Unit</b> |                            | <b>36</b> |

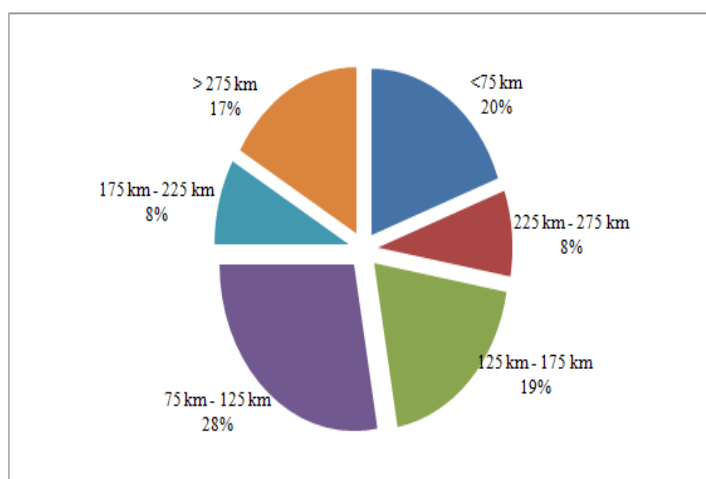
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan jarak tempuh pengangkutan barang menuju pelabuhan di Jawa Timur maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.23 Jarak Tempuh Pengangkutan Barang

| <b>Jarak Tempuh</b>  | <b>Jumlah Jawaban</b> | <b>Persentase ( % )</b> |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|
| <75 km               | 7                     | 19.44%                  |
| 225 km - 275 km      | 3                     | 8.33%                   |
| 125 km - 175 km      | 7                     | 19.44%                  |
| 75 km - 125 km       | 10                    | 27.78%                  |
| 175 km - 225 km      | 3                     | 8.33%                   |
| > 275 km             | 6                     | 16.67%                  |
| <b>Total/Jawaban</b> | <b>36</b>             | <b>100.00%</b>          |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.12 Diagram Persentase (%)Jarak Tempuh Pengangkutan Barang

Menurut pendapat responden terhadap jarak tempuh terbesar dalam melakukan perjalanan di wilayah Jawa Timur dengan persentase 27.28 % adalah rata – rata sejauh 75 km – 125 km. Wilayah tersebut terletak di kawasan Gresik, Pasuruan, Mojokerto, Surabaya, Lamongan. Karena di kawasan tersebut merupakan zona wilayah industri.

#### 4.2.11 Waktu Tempuh Pengangkutan Barang

Tabel 4.24 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Waktu Tempuh Pengangkutan Barang Menuju Pelabuhan Di Jawa Timur

| No | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Waktu Tempuh |
|----|-------------------------------------|--------------|
| 1  | PT. Antar Benua Cahaya              | 1            |
| 2  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 1            |
| 3  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 1            |
| 4  | PT. TPIL Logistik                   | 1            |
| 5  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 1            |
| 6  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 1            |
| 7  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 1            |
| 8  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 1            |
| 9  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 1            |
| 10 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 1            |
| 11 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 1            |
| 12 | PT. Primadelta Indotrans            | 1            |
| 13 | PT. JNP Logistik                    | 1            |
| 14 | PT. Dian Anugerah Indah             | 1            |
| 15 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik       | 1            |

Tabel 4.24 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Waktu Tempuh Pengangkutan Barang Menuju Pelabuhan Di Jawa Timur

|                    |                              |           |
|--------------------|------------------------------|-----------|
| 16                 | PT. Forindo Mitra Buana      | 1         |
| 17                 | PT. Kade Trans Bandara       | 1         |
| 18                 | CV. Kurnia Abadi             | 0         |
| 19                 | PT. Baruna Dian Mustika      | 0         |
| 20                 | PT. Bimasco Cargo System     | 0         |
| 21                 | PT. Trans Segara Wisesa      | 1         |
| 22                 | PT. Nuansa Jaya Laksana      | 1         |
| 23                 | PT. Karya Indah Logistik     | 1         |
| 24                 | PT. Widarta Pratama Mandiri  | 1         |
| 25                 | PT. Gema Berkah Utama        | 1         |
| 26                 | PT. Hindria Indah            | 1         |
| 27                 | PT. De Ros Indah Prima       | 1         |
| 28                 | PT. Bumi Bahari Gemilang     | 1         |
| 29                 | PT. Andalan Pasific Samudera | 1         |
| 30                 | PT. Niaga Segara Transindo   | 1         |
| 31                 | PT. Berdikari                | 1         |
| 32                 | PT. Puninar Jaya             | 1         |
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana      | 2         |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana       | 1         |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa   | 1         |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres           | 1         |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi       | 1         |
| 38                 | PT. Kemasindo                | 2         |
| <b>Jumlah Unit</b> |                              | <b>37</b> |

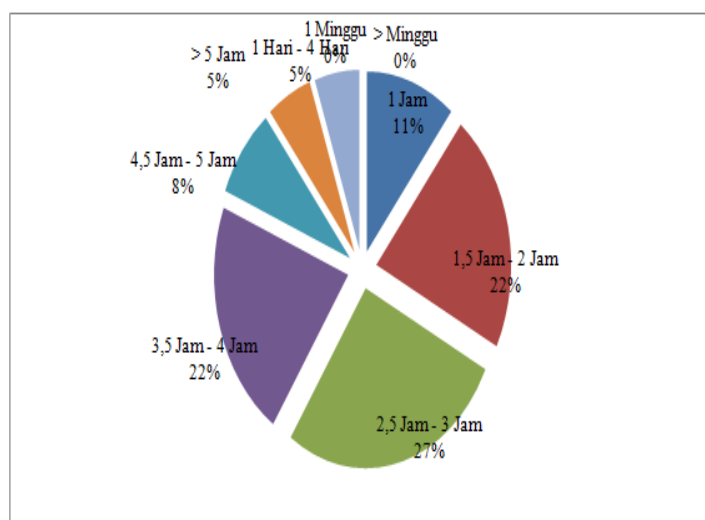
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan waktu tempuh pengangkutan barang menuju pelabuhan di Jawa Timur maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.25 Waktu Tempuh Pengangkutan Barang

| Waktu Tempuh         | Jumlah Jawaban | Persentase ( % ) |
|----------------------|----------------|------------------|
| 1 Jam                | 4              | 10.81%           |
| 1,5 Jam - 2 Jam      | 8              | 21.62%           |
| 2,5 Jam - 3 Jam      | 10             | 27.03%           |
| 3,5 Jam - 4 Jam      | 8              | 21.62%           |
| 4,5 Jam - 5 Jam      | 3              | 8.11%            |
| > 5 Jam              | 2              | 5.41%            |
| 1 Hari - 4 Hari      | 2              | 5.41%            |
| 1 Minggu             | 0              | 0.00%            |
| > Minggu             | 0              | 0.00%            |
| <b>Total/Jawaban</b> | <b>37</b>      | <b>100.00%</b>   |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.13 Diagram Persentase (%) Waktu Tempuh Pengangkutan Barang

Menurut pendapat responden terhadap waktu tempuh terbesar dalam melakukan perjalanan adalah terletak di wilayah Jawa Timur dengan persentase 27.03 %. Waktu tempuh tersebut rata – rata 2,5 jam – 3 jam perjalanan.

#### 4.2.12 Kendaraan Yang Sering Digunakan Rute (Surabaya – Jakarta)

Tabel 4.26 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Kendaraan Yang Sering Digunakan Rute (Surabaya – Jakarta)

| No                 | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Kendaraan Yang Sering Digunakan |
|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1                  | PT. Antar Benua Cahaya              | 1                               |
| 2                  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 1                               |
| 3                  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 1                               |
| 4                  | PT. TPIL Logistik                   | 2                               |
| 5                  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 1                               |
| 6                  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 0                               |
| 7                  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 1                               |
| 8                  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 2                               |
| 9                  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 1                               |
| 10                 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 1                               |
| 11                 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 1                               |
| 12                 | PT. Primadelta Indotrans            | 0                               |
| 13                 | PT. JNP Logistik                    | 1                               |
| 14                 | PT. Dian Anugerah Indah             | 1                               |
| 15                 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik       | 1                               |
| 16                 | PT. Forindo Mitra Buana             | 0                               |
| 17                 | PT. Kade Trans Bandara              | 0                               |
| 18                 | CV. Kurnia Abadi                    | 0                               |
| 19                 | PT. Baruna Dian Mustika             | 0                               |
| 20                 | PT. Bimasco Cargo System            | 0                               |
| 21                 | PT. Trans Segara Wisesa             | 0                               |
| 22                 | PT. Nuansa Jaya Laksana             | 1                               |
| 23                 | PT. Karya Indah Logistik            | 1                               |
| 24                 | PT. Widarta Pratama Mandiri         | 1                               |
| 25                 | PT. Gema Berkah Utama               | 2                               |
| 26                 | PT. Hindria Indah                   | 1                               |
| 27                 | PT. De Ros Indah Prima              | 1                               |
| 28                 | PT. Bumi Bahari Gemilang            | 0                               |
| 29                 | PT. Andalan Pasific Samudera        | 0                               |
| 30                 | PT. Niaga Segara Transindo          | 1                               |
| 31                 | PT. Berdikari                       | 1                               |
| 32                 | PT. Puninar Jaya                    | 0                               |
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana             | 2                               |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana              | 0                               |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa          | 1                               |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres                  | 0                               |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi              | 0                               |
| 38                 | PT. Kemasindo                       | 0                               |
| <b>Jumlah Unit</b> |                                     | <b>27</b>                       |

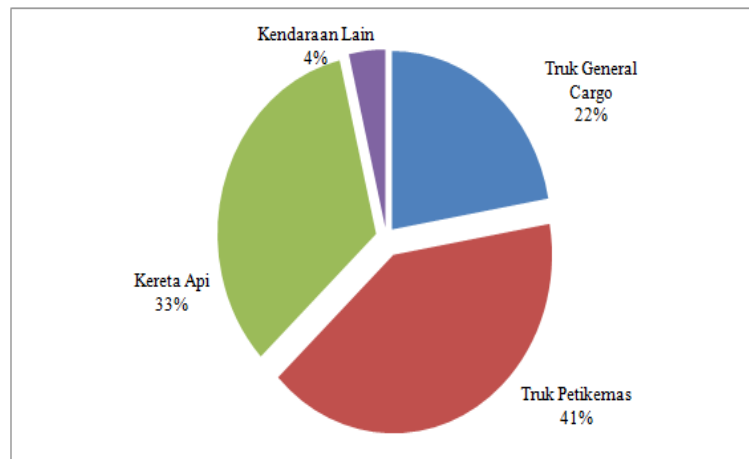
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan kendaraan yang digunakan rute Surabaya - Jakarta maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.27 Kendaraan Yang Sering Digunakan Untuk Mengangkut Muatan Barang Rute Tujuan (Surabaya – Jakarta)

| Moda/kendaraan Rute (Surabaya-Jakarta) | Jumlah Jawaban | Persentase ( % ) |
|--|----------------|------------------|
| Truk General Cargo                     | 6              | 22.22%           |
| Truk Petikemas                         | 11             | 40.74%           |
| Kereta Api                             | 9              | 33.33%           |
| Kendaraan Lain                         | 1              | 3.70%            |
| <b>Total/Jawaban</b>                   | <b>27</b>      | <b>100.00%</b>   |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.14 Diagram Persentase (%)Kendaraan Pengangkut Barang Rute (Surabaya – Jakarta)

Menurut pendapat responden terhadap kendaraan yang sering digunakan sesuai rute tujuan Surabaya – Jakarta dengan persentase terbesar adalah truk petikemas 40.74 %. Responden lebih memilih kendaraan truk petikemas karena menurut sebagian responden truk petikemas sangatlah fleksibel, maksudnya dengan menggunakan kendaraan ini muatan barang bisa dilayani secara *door to door* barang bisa langsung diantar menuju ke tempat tujuan. Berbeda dengan

kereta api petikemas, menurut sebagian responden menggunakan kereta api petikemas memang biayanya lebih murah dengan rute tujuan Surabaya – Jakarta, akan tetapi pelayanan dengan moda ini sangatlah terbatas yaitu ketika barang yang dimuat oleh kereta api petikemas tiba di stasiun maka muatan barang masih harus diambil menggunakan *feeder* kendaraan lainnya yaitu truk petikemas sehingga pihak beberapa pihak responden merasa keberatan ketika harus membayar biaya sewa truk petikemas *truking* atau menggunakan *feeder* kendaraan lain.

#### 4.2.13 Rata – rata Waktu Perjalanan Rute (Surabaya – Jakarta)

Tabel 4.28 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Rata – rata Waktu Perjalanan Rute (Surabaya – Jakarta)

| No | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Rata – rata Waktu Perjalanan Rute (Surabaya – Jakarta) |
|----|-------------------------------------|--|
| 1  | PT. Antar Benua Cahaya              | 1  |
| 2  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 1  |
| 3  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 1  |
| 4  | PT. TPIL Logistik                   | 1  |
| 5  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 1  |
| 6  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 0  |
| 7  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 1  |
| 8  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 1  |
| 9  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 1  |
| 10 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 1  |
| 11 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 1  |
| 12 | PT. Primadelta Indotrans            | 0  |
| 13 | PT. JNP Logistik                    | 1  |
| 14 | PT. Dian Anugerah Indah             | 1  |
| 15 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik       | 1  |
| 16 | PT. Forindo Mitra Buana             | 0  |
| 17 | PT. Kade Trans Bandara              | 0  |
| 18 | CV. Kurnia Abadi                    | 0  |
| 19 | PT. Baruna Dian Mustika             | 0  |
| 20 | PT. Bimasco Cargo System            | 0  |
| 21 | PT. Trans Segara Wisesa             | 0  |
| 22 | PT. Nuansa Jaya Laksana             | 1  |
| 23 | PT. Karya Indah Logistik            | 0  |
| 24 | PT. Widarta Pratama Mandiri         | 1  |
| 25 | PT. Gema Berkah Utama               | 1  |
| 26 | PT. Hindria Indah                   | 0  |
| 27 | PT. De Ros Indah Prima              | 1  |
| 28 | PT. Bumi Bahari Gemilang            | 0  |
| 29 | PT. Andalan Pasific Samudera        | 0  |
| 30 | PT. Niaga Segara Transindo          | 1  |

Tabel 4.28 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Rata – rata Waktu Perjalanan Rute (Surabaya – Jakarta)

|                    |                            |           |
|--------------------|----------------------------|-----------|
| 31                 | PT. Berdikari              | 1         |
| 32                 | PT. Puninar Jaya           | 0         |
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana    | 1         |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana     | 0         |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa | 1         |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres         | 0         |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi     | 0         |
| 38                 | PT. Kemasindo              | 1         |
| <b>Jumlah Unit</b> |                            | <b>22</b> |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

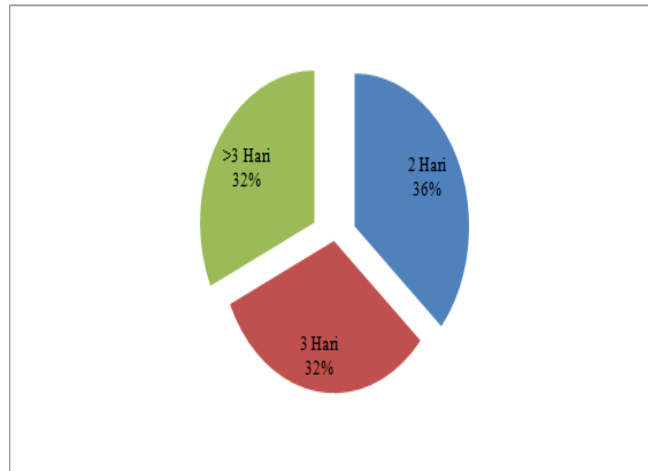
Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan rata – rata waktu rute Surabaya - Jakarta maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.29 Rata – rata Waktu Perjalanan Rute Tujuan (Surabaya – Jakarta)

| <b>Rata - rata Waktu Perjalanan</b> | <b>Jumlah Jawaban</b> | <b>Persentase ( % )</b> |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 2 Hari                              | 8                     | 36.36%                  |
| 3 Hari                              | 7                     | 31.82%                  |
| >3 Hari                             | 7                     | 31.82%                  |
| <b>Total/Jawaban</b>                | <b>22</b>             | <b>100.00%</b>          |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.





Gambar 4.15 Diagram Persentase (%) Rata – rata Waktu Perjalanan Rute (Surabaya – Jakarta)

Menurut pendapat responden terhadap rata – rata waktu perjalanan yang ditempuh sesuai rute tujuan Surabaya – Jakarta dengan persentase sebesar 36.36 % adalah di tempuh dalam waktu 2 hari perjalanan. Perjalanan tersebut lebih sering menggunakan kendaraan truk petikemas.

Adapun beberapa ringkasan dari pendapat responden yang tertulis pada jawaban kuesioner adalah sebagai berikut:

1. Rata – rata 2 hari perjalanan, namun jika sampai pada alamat tujuan biasanya sudah malam, sehingga barang baru bisa dibongkar keesokan harinya. Jadi terhitung 3 hari perjalanan.
2. Apabila menggunakan KA Petikemas waktu yang dibutuhkan bisa 2 hari saja, akan tetapi ada kelemahan pada saat menunggu antrian pemuatan yang disesuaikan dengan kapasitas KA, sehingga ada sedikit keterlambatan.
3. Tergantung pada situasi dan kondisi di jalan, pada saat perjalanan menuju ke rute tujuan Surabaya – Jakarta.

#### 4.2.14 Frekuensi Melakukan Perjalanan Rute (Surabaya – Jakarta)

Tabel 4.30 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Frekuensi Melakukan Perjalanan Rute (Surabaya – Jakarta)

| No                 | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Frekuensi Melakukan Perjalanan Rute (Surabaya – Jakarta) |
|--------------------|-------------------------------------|--|
| 1                  | PT. Antar Benua Cahaya              | 1  |
| 2                  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 1  |
| 3                  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 1  |
| 4                  | PT. TPIL Logistik                   | 1  |
| 5                  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 1  |
| 6                  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 0  |
| 7                  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 1  |
| 8                  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 1  |
| 9                  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 1  |
| 10                 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 1  |
| 11                 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 0  |
| 12                 | PT. Primadelta Indotrans            | 1  |
| 13                 | PT. JNP Logistik                    | 1  |
| 14                 | PT. Dian Anugerah Indah             | 1  |
| 15                 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik       | 0  |
| 16                 | PT. Forindo Mitra Buana             | 0  |
| 17                 | PT. Kade Trans Bandara              | 0  |
| 18                 | CV. Kurnia Abadi                    | 0  |
| 19                 | PT. Baruna Dian Mustika             | 0  |
| 20                 | PT. Bimasco Cargo System            | 1  |
| 21                 | PT. Trans Segara Wisesa             | 1  |
| 22                 | PT. Nuansa Jaya Laksana             | 0  |
| 23                 | PT. Karya Indah Logistik            | 1  |
| 24                 | PT. Widarta Pratama Mandiri         | 1  |
| 25                 | PT. Gema Berkah Utama               | 0  |
| 26                 | PT. Hindria Indah                   | 1  |
| 27                 | PT. De Ros Indah Prima              | 1  |
| 28                 | PT. Bumi Bahari Gemilang            | 1  |
| 29                 | PT. Andalan Pasific Samudera        | 1  |
| 30                 | PT. Niaga Segara Transindo          | 0  |
| 31                 | PT. Berdikari                       | 1  |
| 32                 | PT. Puninar Jaya                    | 0  |
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana             | 1  |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana              | 1  |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa          | 0  |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres                  | 0  |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi              | 0  |
| 38                 | PT. Kemasindo                       | 1  |
| <b>Jumlah Unit</b> |                                     | <b>23</b>  |

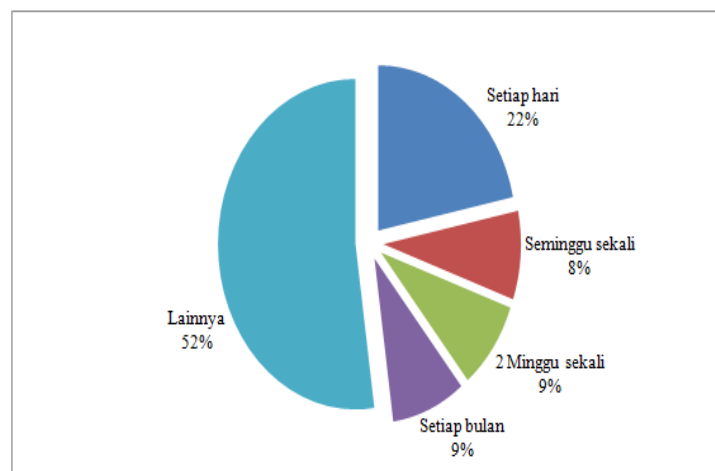
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan frekuensi melakukan perjalanan pengangkutan barang rute (Surabaya – Jakarta) maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.31 Frekuensi Melakukan Perjalanan Pengangkutan Barang Rute Tujuan (Surabaya – Jakarta)

| Frekuensi Melakukan Perjalanan | Jumlah Jawaban | Persentase ( % ) |
|--------------------------------|----------------|------------------|
| Setiap hari                    | 5              | 21.74%           |
| Seminggu sekali                | 2              | 8.70%            |
| 2 Minggu sekali                | 2              | 8.70%            |
| Setiap bulan                   | 2              | 8.70%            |
| Lainnya                        | 12             | 52.17%           |
| <b>Total/Jawaban</b>           | <b>23</b>      | <b>100.00%</b>   |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.16 Diagram Persentase (%) Frekuensi Melakukan Perjalanan Pengangkutan Barang Rute Tujuan (Surabaya – Jakarta)

Menurut pendapat responden terhadap frekuensi melakukan perjalanan pengangkutan barang rute tujuan Surabaya - Jakarta dengan persentase terbesar adalah lain – lain sebesar 52.17 %. Ringkasan dari pendapat responden yang

tertulis pada jawaban kuesioner ada beberapa responden yang menulis jawaban tergantung dari permintaan *order*.

#### 4.2.15 Persetujuan Terhadap Biaya Kereta Api Petikemas

Tabel 4.30 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Persetujuan Terhadap Biaya Kereta Api Petikemas Rute (Surabaya – Jakarta)

| No | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Persetujuan Terhadap Biaya Kereta Api Petikemas |
|----|-------------------------------------|---|
| 1  | PT. Antar Benua Cahaya              | 1   |
| 2  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 1   |
| 3  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 1   |
| 4  | PT. TPIL Logistik                   | 1   |
| 5  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 1   |
| 6  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 0   |
| 7  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 1   |
| 8  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 1   |
| 9  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 1   |
| 10 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 1   |
| 11 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 1   |
| 12 | PT. Primadelta Indotrans            | 1   |
| 13 | PT. JNP Logistik                    | 1   |
| 14 | PT. Dian Anugerah Indah             | 1   |
| 15 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik       | 1   |
| 16 | PT. Forindo Mitra Buana             | 0   |
| 17 | PT. Kade Trans Bandara              | 0   |
| 18 | CV. Kurnia Abadi                    | 0   |
| 19 | PT. Baruna Dian Mustika             | 0   |
| 20 | PT. Bimasco Cargo System            | 0   |
| 21 | PT. Trans Segara Wisesa             | 1   |
| 22 | PT. Nuansa Jaya Laksana             | 1   |
| 23 | PT. Karya Indah Logistik            | 0   |
| 24 | PT. Widarta Pratama Mandiri         | 1   |
| 25 | PT. Gema Berkah Utama               | 1   |
| 26 | PT. Hindria Indah                   | 0   |
| 27 | PT. De Ros Indah Prima              | 1   |
| 28 | PT. Bumi Bahari Gemilang            | 0   |
| 29 | PT. Andalan Pasific Samudera        | 0   |
| 30 | PT. Niaga Segara Transindo          | 1   |
| 31 | PT. Berdikari                       | 1   |
| 32 | PT. Puninar Jaya                    | 0   |
| 33 | PT. Araya Bangun Sarana             | 1   |
| 34 | PT. Amerta Tirta Buana              | 0   |
| 35 | PT. Citra Swastika Sentosa          | 0   |
| 36 | PT. Newzip Ekspres                  | 0   |
| 37 | PT. Risalah Jaya Abadi              | 0   |
| 38 | PT. Kemasindo                       | 1   |

Tabel 4.30 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Persetujuan Terhadap Biaya Kereta Api Petikemas Rute (Surabaya – Jakarta)

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <b>Jumlah Unit</b> | <b>23</b> |
|--------------------|-----------|

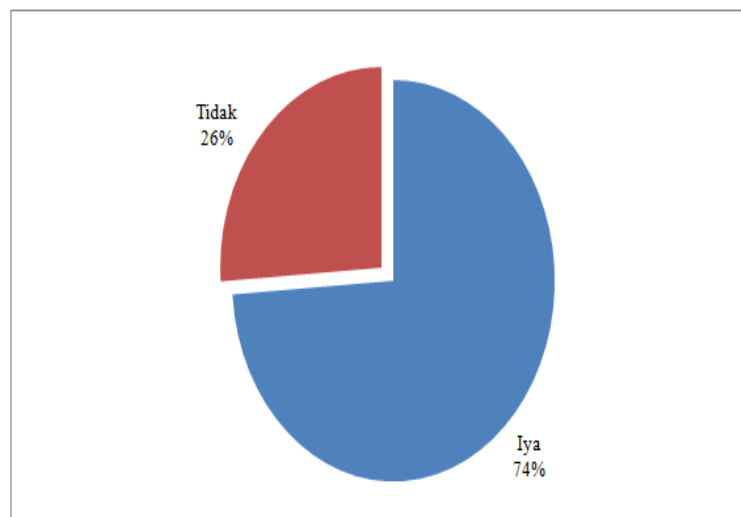
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan persetujuan terhadap biaya kereta api petikemas rute Surabaya - Jakarta maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.31 Persetujuan Terhadap Biaya Kereta Api Petikemas Rute Tujuan (Surabaya – Jakarta)

| <b>Persetujuan Biaya</b> | <b>Jumlah Jawaban</b> | <b>Persentase ( % )</b> |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Iya                      | 17                    | 73.91%                  |
| Tidak                    | 6                     | 26.09%                  |
| <b>Total/Jawaban</b>     | <b>23</b>             | <b>100.00%</b>          |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.17 Diagram Persentase (%) Persetujuan Terhadap Biaya Yang Di Kenakan Untuk Kereta Api Petikemas

Untuk ketentuan biaya kereta api petikemas dibuat asumsi berdasarkan biaya dari KA Logistik yang berada di Stasiun Kalimas, yaitu untuk biaya petikemas ukuran 20.ft/Rp.2.500.000 dan ukuran 40.ft/Rp.4.000.000.

Menurut pendapat responden terhadap biaya yang sudah dikenakan tersebut sesuai rute tujuan Surabaya - Jakarta sebagian responden dengan persentase 73.91 % menjawab setuju, menurut responden biaya tersebut terjangkau. Akan tetapi ada juga sebagian responden dengan persentase 26.09 % menjawab tidak setuju, menurut pendapat responden lebih berminat atau setuju apabila biaya tersebut diturunkan menjadi lebih murah lagi.

Adapun beberapa ringkasan dari pendapat responden yang tertulis pada jawaban kuesioner adalah sebagai berikut:

1. Kalau bisa harga/biaya yang lebih murah dibawah biaya yang dikenakan tersebut.
2. Harga/biaya tersebut terjangkau sehingga bisa digunakan sebagai alternatif pilihan kendaraan.
3. Minat pemilik barang *shipper* akan semakin besar apabila harga/biaya yang ditawarkan semakin terjangkau.

#### 4.2.16 Pelayanan Terhadap Frekuensi Kedatangan/Keberangkatan Kereta

Tabel 4.32 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Pelayanan Terhadap Frekuensi Kedatangan/Keberangkatan Kereta

| No | Nama Perusahaan EMKL/Forwarder      | Persetujuan Terhadap Biaya Kereta Api Petikemas |
|----|-------------------------------------|---|
| 1  | PT. Antar Benua Cahaya              | 0   |
| 2  | PT. Anugerah Lintas Nusantara       | 0   |
| 3  | PT. Surya Sarana Trans Buana        | 1   |
| 4  | PT. TPIL Logistik                   | 1   |
| 5  | PT. Transformasi Logistik Indonesia | 0   |
| 6  | PT. FKS Mukti Agro Tbk              | 1   |
| 7  | PT. Mukti Segara Indonesia          | 1   |
| 8  | PT. Nittsu Lemo Indonesia           | 1   |
| 9  | PT. Surabaya Transmoda Jaya         | 1   |
| 10 | PT. Mahameru Selaras Jaya           | 1   |
| 11 | PT. Multi Rizky Jaya Trans          | 0   |
| 12 | PT. Primadelta Indotrans            | 1   |
| 13 | PT. JNP Logistik                    | 1   |
| 14 | PT. Dian Anugerah Indah             | 1   |

Tabel 4.32 Jawaban Responden Terhadap Pertanyaan Pelayanan Terhadap Frekuensi Kedatangan/Keberangkatan Kereta

|                    |                               |           |
|--------------------|-------------------------------|-----------|
| 15                 | PT. Agoeng Sejahtera Logistik | 0         |
| 16                 | PT. Forindo Mitra Buana       | 0         |
| 17                 | PT. Kade Trans Bandara        | 0         |
| 18                 | CV. Kurnia Abadi              | 0         |
| 19                 | PT. Baruna Dian Mustika       | 0         |
| 20                 | PT. Bimasco Cargo System      | 1         |
| 21                 | PT. Trans Segara Wisesa       | 1         |
| 22                 | PT. Nuansa Jaya Laksana       | 0         |
| 23                 | PT. Karya Indah Logistik      | 1         |
| 24                 | PT. Widarta Pratama Mandiri   | 1         |
| 25                 | PT. Gema Berkah Utama         | 0         |
| 26                 | PT. Hindria Indah             | 1         |
| 27                 | PT. De Ros Indah Prima        | 0         |
| 28                 | PT. Bumi Bahari Gemilang      | 0         |
| 29                 | PT. Andalan Pasific Samudera  | 1         |
| 30                 | PT. Niaga Segara Transindo    | 1         |
| 31                 | PT. Berdikari                 | 0         |
| 32                 | PT. Puninar Jaya              | 1         |
| 33                 | PT. Araya Bangun Sarana       | 1         |
| 34                 | PT. Amerta Tirta Buana        | 1         |
| 35                 | PT. Citra Swastika Sentosa    | 1         |
| 36                 | PT. Newzip Ekspres            | 0         |
| 37                 | PT. Risalah Jaya Abadi        | 0         |
| 38                 | PT. Kemasindo                 | 1         |
| <b>Jumlah Unit</b> |                               | <b>22</b> |

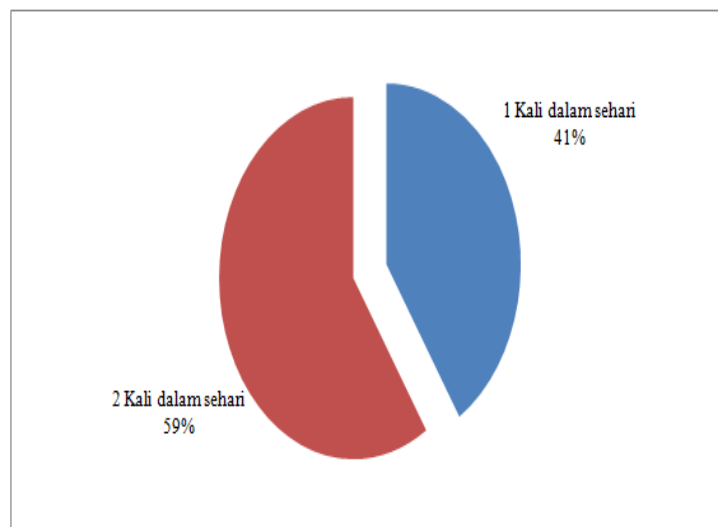
Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan progress hasil jawaban penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.

Berdasarkan hasil jawaban 38 responden terhadap pertanyaan pelayanan terhadap frekuensi kedatangan/keberangkatan kereta api rute tujuan (Surabaya – Jakarta) maka data tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan nilai persentasenya (%).

Tabel 4.33 Pelayanan Terhadap Frekuensi Kedatangan/Keberangkatan Kereta Api Petikemas Rute Tujuan (Surabaya – Jakarta)

| Pelayanan Terhadap Frekuensi | Jumlah Jawaban | Persentase ( % ) |
|------------------------------|----------------|------------------|
| 1 Kali dalam sehari          | 9              | 40.91%           |
| 2 Kali dalam sehari          | 13             | 59.09%           |
| <b>Total/Jawaban</b>         | <b>22</b>      | <b>100.00%</b>   |

Sumber: Didapatkan penulis setelah melakukan rekapitalasi perhitungan persentase (%) hasil penyebaran form kuesioner, Tahun 2016.



Gambar 4.18 Diagram Persentase (%) Pelayanan Terhadap Frekuensi Kedatangan/Keberangkatan Kereta Api Petikemas Rute (Surabaya – Jakarta)

Untuk frekuensi terhadap kedatangan/keberangkatan kereta api petikemas dibuat asumsi bahwa kereta api tersebut dapat melayani dengan jumlah frekuensi kedatangan/keberangkatan antara 1 sampai 2 kali dalam sehari.

Menurut pendapat responden terhadap frekuensi kedatangan/keberangkatan kereta api petikemas sebagian responden dengan besar persentase 59.09 % memilih frekuensi kedatangan/keberangkatan 2 kali dalam sehari.



### 4.3 Analisis Regresi Logistik Biner

Analisis regresi logistik biner (*binary logistic regression*) digunakan untuk mengetahui persentase responden yaitu pihak pengelola jasa EMKL/*Forwarder* yang bersedia untuk berpindah moda/kendaraan dari truk petikemas menggunakan kereta api petikemas dengan rute tujuan Surabaya – Jakarta. Selain itu, analisis regresi logistik biner juga dapat digunakan untuk mengetahui faktor – faktor yang dapat mempengaruhi responden untuk berpindah moda. Sebelum diketahui faktor – faktor yang mempengaruhi kesediaan untuk berpindah moda, terlebih dahulu dilakukan pengujian untuk setiap variabel bebas dengan menggunakan regresi logistik biner untuk mengetahui signifikan atau tidaknya variabel bebas (*independent variables*) terhadap variabel terikat (*dependent variables*) yang berupa kesediaan responden untuk berpindah moda.

#### 4.3.1 Pengujian Variabel Bebas

Hasil uji masing – masing variabel bebas dengan regresi logistik biner dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.54 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Jenis Muatan Barang

| Variables in the Equation               |         |           |       |    |       |         |  |
|---|---------|-----------|-------|----|-------|---------|--|
|   | B       | S.E.      | Wald  | df | Sig.  | Exp(B)  |  |
| Step 1 <sup>a</sup> Jenis_Muatan_Barang |         |           | 2.588 | 8  | .957  |         |  |
| Jenis_Muatan_Barang(1)                  | -.981   | 1.155     | .722  | 1  | .396  | .375    |  |
| Jenis_Muatan_Barang(2)                  | .118    | 1.190     | .010  | 1  | .921  | 1.125   |  |
| Jenis_Muatan_Barang(3)                  | .118    | 1.190     | .010  | 1  | .921  | 1.125   |  |
| Jenis_Muatan_Barang(4)                  | -21.491 | 28420.722 | .000  | 1  | .999  | .000    |  |
| Jenis_Muatan_Barang(5)                  | .405    | 1.443     | .079  | 1  | .779  | 1.500   |  |
| Jenis_Muatan_Barang(6)                  | -1.386  | 1.384     | 1.003 | 1  | .317  | .250    |  |
| Jenis_Muatan_Barang(7)                  | -.693   | 1.190     | .339  | 1  | .560  | .500    |  |
| Jenis_Muatan_Barang(8)                  | 20.915  | 40192.970 | .000  | 1  | 1.000 | 1.212E9 |  |
| Constant                                | .288    | .764      | .142  | 1  | .706  | 1.333   |  |

a. Variable(s) entered on step 1: Jenis\_Muatan\_Barang.

Menunjukkan bahwa variabel jenis muatan barang tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} > \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ .

Tabel 4.35 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Asal Muatan Barang

| Variables in the Equation              |         |           |       |    |      |        |
|--|---------|-----------|-------|----|------|--------|
|  | B       | S.E.      | Wald  | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup> Asal_Muatan_Barang |         |           | 3.150 | 7  | .871 |        |
| Asal_Muatan_Barang(1)                  | -22.119 | 23205.422 | .000  | 1  | .999 | .000   |
| Asal_Muatan_Barang(2)                  | -2.015  | 1.426     | 1.997 | 1  | .158 | .133   |
| Asal_Muatan_Barang(3)                  | -.916   | 1.304     | .494  | 1  | .482 | .400   |
| Asal_Muatan_Barang(4)                  | -1.139  | 1.072     | 1.129 | 1  | .288 | .320   |
| Asal_Muatan_Barang(5)                  | -.223   | 1.204     | .034  | 1  | .853 | .800   |
| Asal_Muatan_Barang(6)                  | -1.609  | 1.483     | 1.177 | 1  | .278 | .200   |
| Asal_Muatan_Barang(7)                  | -.916   | 1.643     | .311  | 1  | .577 | .400   |
| Constant                               | .916    | .837      | 1.199 | 1  | .273 | 2.500  |

a. Variable(s) entered on step 1: Asal\_Muatan\_Barang.

Menunjukkan bahwa variabel asal muatan barang tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} > \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ .

Tabel 4.36 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Tujuan Muatan Barang

| Variables in the Equation                |        |      |       |    |      |        |
|--|--------|------|-------|----|------|--------|
|  | B      | S.E. | Wald  | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup> Tujuan_Muatan_Barang | .235   | .113 | 4.341 | 1  | .037 | 1.265  |
| Constant                                 | -1.233 | .639 | 3.722 | 1  | .054 | .292   |

a. Variable(s) entered on step 1: Tujuan\_Muatan\_Barang.

Menunjukkan bahwa variabel tujuan muatan barang tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} > \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ .

Tabel 4.37 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Bentuk Pelayanan Terhadap Muatan Barang

| Variables in the Equation |                                   | B       | S.E.      | Wald  | df | Sig.  | Exp(B) |
|---------------------------|-----------------------------------|---------|-----------|-------|----|-------|--------|
| Step 1 <sup>a</sup>       | Bentuk_Pelayanan_Muatan_Barang    |         |           | 3.127 | 8  | .926  |        |
|                           | Bentuk_Pelayanan_Muatan_Barang(1) | -1.792  | 1.443     | 1.541 | 1  | .214  | .167   |
|                           | Bentuk_Pelayanan_Muatan_Barang(2) | -21.896 | 23205.422 | .000  | 1  | .999  | .000   |
|                           | Bentuk_Pelayanan_Muatan_Barang(3) | -.693   | 1.323     | .275  | 1  | .600  | .500   |
|                           | Bentuk_Pelayanan_Muatan_Barang(4) | -.916   | 1.095     | .700  | 1  | .403  | .400   |
|                           | Bentuk_Pelayanan_Muatan_Barang(5) | -21.896 | 40192.970 | .000  | 1  | 1.000 | .000   |
|                           | Bentuk_Pelayanan_Muatan_Barang(6) | .693    | 1.414     | .240  | 1  | .624  | 2.000  |
|                           | Bentuk_Pelayanan_Muatan_Barang(7) | -.693   | 1.323     | .275  | 1  | .600  | .500   |
|                           | Bentuk_Pelayanan_Muatan_Barang(8) | -.693   | 1.658     | .175  | 1  | .676  | .500   |
|                           | Constant                          | .693    | .866      | .641  | 1  | .423  | 2.000  |

a. Variable(s) entered on step 1: Bentuk\_Pelayanan\_Muatan\_Barang.

Menunjukkan bahwa variabel bentuk pelayanan terhadap muatan barang tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} > \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ .

Tabel 4.38 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Pelabuhan Di Jawa Timur Yang Sering Digunakan

| Variables in the Equation |                      | B     | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
|---------------------------|----------------------|-------|------|------|----|------|--------|
| Step 1 <sup>a</sup>       | Penggunaan_Pelabuhan | .321  | .385 | .695 | 1  | .404 | 1.378  |
|                           | Constant             | -.672 | .755 | .792 | 1  | .373 | .511   |

a. Variable(s) entered on step 1: Penggunaan\_Pelabuhan.

Menunjukkan bahwa variabel pelabuhan yang sering digunakan di Jawa Timur tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} > \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ .

Tabel 4.39 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Kendaraan Yang Digunakan Untuk Mengambil Barang

| Variables in the Equation                    |         |           |       |    |       |         |
|--|---------|-----------|-------|----|-------|---------|
|  | B       | S.E.      | Wald  | df | Sig.  | Exp(B)  |
| Step 1 <sup>a</sup> Kendaraan_Yang_Digunakan |         |           | 1.944 | 9  | .992  |         |
| Kendaraan_Yang_Digunakan(1)                  | -21.896 | 23205.422 | .000  | 1  | .999  | .000    |
| Kendaraan_Yang_Digunakan(2)                  | -21.896 | 23205.422 | .000  | 1  | .999  | .000    |
| Kendaraan_Yang_Digunakan(3)                  | -.693   | 1.323     | .275  | 1  | .600  | .500    |
| Kendaraan_Yang_Digunakan(4)                  | -.916   | 1.095     | .700  | 1  | .403  | .400    |
| Kendaraan_Yang_Digunakan(5)                  | -21.896 | 40192.970 | .000  | 1  | 1.000 | .000    |
| Kendaraan_Yang_Digunakan(6)                  | .693    | 1.414     | .240  | 1  | .624  | 2.000   |
| Kendaraan_Yang_Digunakan(7)                  | -.693   | 1.323     | .275  | 1  | .600  | .500    |
| Kendaraan_Yang_Digunakan(8)                  | -.693   | 1.658     | .175  | 1  | .676  | .500    |
| Kendaraan_Yang_Digunakan(9)                  | 20.510  | 40192.970 | .000  | 1  | 1.000 | 8.077E8 |
| Constant                                     | .693    | .866      | .641  | 1  | .423  | 2.000   |

a. Variable(s) entered on step 1: Kendaraan\_Yang\_Digunakan.

Menunjukkan bahwa variabel kendaraan yang sering digunakan untuk mengambil barang tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} > \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05\%$ .

Tabel 4.40 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Alasan Menggunakan Truk Petikemas

| Variables in the Equation                        |         |           |       |    |      |        |
|--|---------|-----------|-------|----|------|--------|
|  | B       | S.E.      | Wald  | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup> Alasan_Menggunakan_Petikemas |         |           | 2.036 | 4  | .729 |        |
| Alasan_Menggunakan_Petikemas(1)                  | -20.510 | 23205.422 | .000  | 1  | .999 | .000   |
| Alasan_Menggunakan_Petikemas(2)                  | .470    | 1.313     | .128  | 1  | .720 | 1.600  |
| Alasan_Menggunakan_Petikemas(3)                  | 1.540   | 1.406     | 1.201 | 1  | .273 | 4.667  |
| Alasan_Menggunakan_Petikemas(4)                  | .693    | 1.581     | .192  | 1  | .661 | 2.000  |
| Constant   | -.693   | 1.225     | .320  | 1  | .571 | .500   |

a. Variable(s) entered on step 1: Alasan\_Menggunakan\_Petikemas.

Menunjukkan bahwa variabel alasan menggunakan truk petikemas tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} > \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05\%$ .

Tabel 4.41 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Kendala Menggunakan Truk Petikemas

| Variables in the Equation |                                       | B       | S.E.      | Wald  | df | Sig.  | Exp(B)  |
|---------------------------|---------------------------------------|---------|-----------|-------|----|-------|---------|
| Step 1 <sup>a</sup>       | Kendala_Menggunakan_TruckPetikemas    |         |           | 1.337 | 5  | .931  |         |
|                           | Kendala_Menggunakan_TruckPetikemas(1) | -42.406 | 46410.892 | .000  | 1  | .999  | .000    |
|                           | Kendala_Menggunakan_TruckPetikemas(2) | -21.098 | 40193.025 | .000  | 1  | 1.000 | .000    |
|                           | Kendala_Menggunakan_TruckPetikemas(3) | -21.608 | 40193.025 | .000  | 1  | 1.000 | .000    |
|                           | Kendala_Menggunakan_TruckPetikemas(4) | -20.104 | 40193.025 | .000  | 1  | 1.000 | .000    |
|                           | Kendala_Menggunakan_TruckPetikemas(5) | -42.406 | 56841.482 | .000  | 1  | .999  | .000    |
|                           | Constant                              | 21.203  | 40193.025 | .000  | 1  | 1.000 | 1.615E9 |

a. Variable(s) entered on step 1: Kendala\_Menggunakan\_TruckPetikemas.

Menunjukkan bahwa variabel kendala menggunakan truk petikemas tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya sig. >  $\alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05$  %.

Tabel 4.42 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Frekuensi Pengambilan Barang

| Variables in the Equation |   | B       | S.E.      | Wald | df | Sig.  | Exp(B)  |
|---------------------------|---|---------|-----------|------|----|-------|---------|
| Step 1 <sup>a</sup>       | Frekuensi_Melakukan_Perjalanan_Pengiriman_Pengambilan_Barang    |         |           | .352 | 3  | .950  |         |
|                           | Frekuensi_Melakukan_Perjalanan_Pengiriman_Pengambilan_Barang(1) | -42.406 | 46410.842 | .000 | 1  | .999  | .000    |
|                           | Frekuensi_Melakukan_Perjalanan_Pengiriman_Pengambilan_Barang(2) | -21.138 | 40192.968 | .000 | 1  | 1.000 | .000    |
|                           | Frekuensi_Melakukan_Perjalanan_Pengiriman_Pengambilan_Barang(3) | -21.896 | 40192.968 | .000 | 1  | 1.000 | .000    |
|                           | Constant  | 21.203  | 40192.968 | .000 | 1  | 1.000 | 1.615E9 |

a. Variable(s) entered on step 1: Frekuensi\_Melakukan\_Perjalanan\_Pengiriman\_Pengambilan\_Barang.

Menunjukkan bahwa variabel frekuensi pengambilan barang tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya sig. >  $\alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05$  %.

Tabel 4.43 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Jarak Tempuh Pengangkutan Barang

| Variables in the Equation                            |         |           |      |    |       |         |
|--|---------|-----------|------|----|-------|---------|
|  | B       | S.E.      | Wald | df | Sig.  | Exp(B)  |
| Step 1 <sup>a</sup> Jarak_Tempuh_Pengangkutan_Barang |         |           | .000 | 2  | 1.000 |         |
| Jarak_Tempuh_Pengangkutan_Barang(1)                  | -42.406 | 46410.867 | .000 | 1  | .999  | .000    |
| Jarak_Tempuh_Pengangkutan_Barang(2)                  | -21.203 | 40192.996 | .000 | 1  | 1.000 | .000    |
| Constant   | 21.203  | 40192.996 | .000 | 1  | 1.000 | 1.615E9 |

a. Variable(s) entered on step 1: Jarak\_Tempuh\_Pengangkutan\_Barang.

Menunjukkan bahwa variabel jarak tempuh pengangkutan barang tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya sig. >  $\alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05$  %.

Tabel 4.44 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Rata – rata Waktu Tempuh Menuju Ke Pelabuhan di Jawa Timur

| Variables in the Equation                         |         |           |      |    |       |         |
|---|---------|-----------|------|----|-------|---------|
|   | B       | S.E.      | Wald | df | Sig.  | Exp(B)  |
| Step 1 <sup>a</sup> Waktu_Tempuh_Menuju_Pelabuhan |         |           | .000 | 2  | 1.000 |         |
| Waktu_Tempuh_Menuju_Pelabuhan(1)                  | -42.406 | 36691.023 | .000 | 1  | .999  | .000    |
| Waktu_Tempuh_Menuju_Pelabuhan(2)                  | -21.264 | 28420.759 | .000 | 1  | .999  | .000    |
| Constant  | 21.203  | 28420.759 | .000 | 1  | .999  | 1.615E9 |

a. Variable(s) entered on step 1: Waktu\_Tempuh\_Menuju\_Pelabuhan.

Menunjukkan bahwa variabel rata – rata waktu perjalanan ke pelabuhan di Jawa Timur tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya sig. >  $\alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05$  %.

Tabel 4.45 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Kendaraan Rute Tujuan Surabaya - Jakarta

| Variables in the Equation                      |        |      |        |    |      |        |
|--|--------|------|--------|----|------|--------|
|  | B      | S.E. | Wald   | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup> Kend_Rute_Surabaya_Jakarta | 2.765  | .860 | 10.340 | 1  | .001 | 15.879 |
| Constant                                       | -2.014 | .753 | 7.149  | 1  | .008 | .134   |

a. Variable(s) entered on step 1: Kend\_Rute\_Surabaya\_Jakarta.

Menunjukkan bahwa variabel kendaraan dengan rute tujuan Surabaya - Jakarta berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} < \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ . Yaitu  $0.001 < 0.05 \%$

Tabel 4.46 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Rata – rata Waktu Tempuh Perjalanan Rute Tujuan Surabaya - Jakarta

| Variables in the Equation                            |       |      |        |    |      |        |
|--|-------|------|--------|----|------|--------|
|  | B     | S.E. | Wald   | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup> Rata_Rata_Waktu_Surabaya_Jakarta | -.889 | .271 | 10.751 | 1  | .001 | .411   |
| Constant   | 2.705 | .936 | 8.353  | 1  | .004 | 14.960 |

a. Variable(s) entered on step 1: Rata\_Rata\_Waktu\_Surabaya\_Jakarta.

Menunjukkan bahwa variabel rata – rata waktu tempuh perjalanan rute Surabaya – Jakarta berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} < \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ . Yaitu  $0.001 \% < 0.05 \%$ .

Tabel 4.47 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Frekuensi Melakukan Perjalanan Rute Tujuan Surabaya - Jakarta

| Variables in the Equation   |       |      |      |    |      |        |
|---|-------|------|------|----|------|--------|
|   | B     | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup> Frekuensi_Melakukan_Perjalanan_Surabaya_Jakarta | .081  | .149 | .299 | 1  | .585 | 1.085  |
| Constant  | -.284 | .463 | .377 | 1  | .539 | .753   |

a. Variable(s) entered on step 1: Frekuensi\_Melakukan\_Perjalanan\_Surabaya\_Jakarta.

Menunjukkan bahwa variabel frekuensi melakukan perjalanan rute Surabaya – Jakarta tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} > \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ .

Tabel 4.48 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Persetujuan Terhadap Biaya Kereta Api Petikemas Rute Tujuan Surabaya - Jakarta

| Variables in the Equation                              |        |      |        |    |      |        |
|--|--------|------|--------|----|------|--------|
|  | B      | S.E. | Wald   | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup> Persetujuan_Biaya_Surabaya_Jakarta | 1.504  | .464 | 10.495 | 1  | .001 | 4.498  |
| Constant   | -1.764 | .674 | 6.850  | 1  | .009 | .171   |

a. Variable(s) entered on step 1: Persetujuan\_Biaya\_Surabaya\_Jakarta.

Menunjukkan bahwa variabel persetujuan terhadap biaya kereta api petikemas rute tujuan Surabaya – Jakarta berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} < \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ . Yaitu  $0.001 \%$   $< 0.05 \%$ .

Tabel 4.49 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Frekuensi Terhadap Pelayanan Kedatangan/Keberangkatan Kereta Api Petikemas Rute Tujuan Surabaya - Jakarta

| Variables in the Equation  |       |      |      |    |      |        |
|--|-------|------|------|----|------|--------|
|  | B     | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup> Pelayanan_Terhadap_Kedatangan_Keberangkatan_KA | .199  | .375 | .281 | 1  | .596 | 1.220  |
| Constant   | -.289 | .477 | .367 | 1  | .544 | .749   |

a. Variable(s) entered on step 1: Pelayanan\_Terhadap\_Kedatangan\_Keberangkatan\_KA.

Menunjukkan bahwa variabel frekuensi terhadap pelayanan kedatangan/keberangkatan kereta api petikemas dengan tujuan rute Surabaya – Jakarta tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} > \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ .

#### 4.3.2 Probabilitas Perpindahan Moda

Berdasarkan hasil pengujian variabel bebas (*independent variable*) terhadap variabel terikat (*dependent variable*), maka sudah dapat diketahui bahwa variabel bebas yang berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikatnya adalah variabel kendaraan rute tujuan Surabaya – Jakarta, variabel rata – rata waktu tempuh untuk rute tujuan Surabaya – Jakarta dan variabel persetujuan terhadap biaya kereta api petikemas rute tujuan Surabaya – Jakarta. Masing – masing variabel tersebut dijelaskan lebih lanjut pada subbab berikut.

##### 4.3.2.1 Variabel Kendaraan Rute Tujuan (Surabaya – Jakarta)

Dari uraian sebelumnya, sudah diketahui bahwa kendaraan rute tujuan Surabaya – Jakarta berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Hasil regresi logistik pada variabel tersebut ditampilkan pada tabel 4.50



Tabel 4.50 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Kendaraan Rute Tujuan Surabaya - Jakarta

| Variables in the Equation |                            |        |      |        |    |        |
|---------------------------|----------------------------|--------|------|--------|----|--------|
|                           |                            | B      | S.E. | Wald   | df | Sig.   |
| Step 1 <sup>a</sup>       | Kend_Rute_Surabaya_Jakarta | 2.765  | .860 | 10.340 | 1  | .001   |
|                           | Constant                   | -2.014 | .753 | 7.149  | 1  | .008   |
|                           |                            |        |      |        |    | Exp(B) |
|                           |                            |        |      |        |    | 15.879 |
|                           |                            |        |      |        |    | .134   |

a. Variable(s) entered on step 1: Kend\_Rute\_Surabaya\_Jakarta.

### 1. Menentukan model logit

Persamaan pemodelan logit pada variabel bebas tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{logit}(P) &= \frac{p}{1-p} = \beta_0 + \beta_1(X) \\
 &= -2.014 + 2.765 \text{ (Kendaraan rute tujuan Surabaya - Jakarta)} \\
 &= 0.751 \text{ (Kendaraan rute tujuan Surabaya – Jakarta)}
 \end{aligned}$$

### 2. Menentukan perkiraan probabilitas

Hasil dari perhitungan logit tersebut dimasukkan kedalam rumus perhitungan probabilitas:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\exp^{\text{logit}(p)}}{1 + \exp^{\text{logit}(p)}} = \frac{\exp}{1 + \exp} \\
 P &= \frac{2.718^{0.751}}{1 + 2.718^{0.751}} = 0.679 \sim 67.93 \%
 \end{aligned}$$

### 3. Pengujian Model Regresi Logistik

Sebelum model dinyatakan layak, model tersebut harus diuji statistik. Pengujian model regresi logistik biner menggunakan uji *Hosmer and Lemeshow Test*, dengan asumsi:

$H_0$  : Model telah cukup mampu menjelaskan data/sesuai

$H_1$  : Model tidak cukup mampu menjelaskan data

Tolak  $H_0$  jika sig. < 0.05

Tabel 4.51 *Hosmer and Lemeshow Test* Untuk Uji Regresi Variabel Kendaraan Rute Tujuan Surabaya - Jakarta

| Hosmer and Lemeshow Test |            |    |      |
|--------------------------|------------|----|------|
| Step                     | Chi-square | df | Sig. |
| 1                        | .140       | 1  | .708 |

Terlihat dari tabel 4.51 bahwa nilai sig.  $0.708 > 0.05$  sehingga keputusan adalah  $H_0$  diterima, dengan tingkat keyakinan 95%, dapat diyakini bahwa model regresi logistik yang digunakan telah cukup mampu menjelaskan data/sesuai pengujian. Hal ini membuktikan bahwa model regresi logistik layak untuk di interpretasikan.

Tabel 4.52 *Classification plot* Untuk Variabel Kendaraan Rute Tujuan Surabaya – Jakarta

| Classification Table <sup>a</sup> |                       |                       |      |                    |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|------|--------------------|
|                                   |                       | Predicted             |      | Percentage Correct |
|                                   |                       | Kesediaan_Pindah_Moda |      |                    |
| Observed                          |                       | .00                   | 1.00 |                    |
| Step 1                            | Kesediaan_Pindah_Moda | 14                    | 6    | 70.0               |
|                                   |                       | 2                     | 16   | 88.9               |
| Overall Percentage                |                       |                       |      | 78.9               |

a. The cut value is .500

Tabel 4.52 menunjukkan bahwa regresi logistik yang digunakan telah cukup baik karena mampu menebak dengan benar 78.9% kondisi yang terjadi.

#### 4. Interpretasi model regresi logistik biner

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semakin banyak alternatif pilihan kendaraan pada rute tujuan Surabaya – Jakarta yang meliputi; truk *general cargo*, Truk Petikemas, Kereta Api Petikemas, dsb. maka berpotensi bagi responden untuk menentukan pilihan menggunakan kereta api petikemas dengan nilai probabilitas mencapai 67,93 %

#### 4.3.2.2 Variabel Rata – Rata Waktu Tempuh Surabaya – Jakarta

Dari uraian sebelumnya, sudah diketahui bahwa rata – rata waktu tempuh rute tujuan Surabaya – Jakarta berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Hasil regresi logistik pada variabel tersebut ditampilkan pada tabel 4.53

Tabel 4.53 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Rata – rata Waktu Tempuh Perjalanan Rute Tujuan Surabaya - Jakarta

| Variables in the Equation |                                  |       |      |        |    |      |
|---------------------------|----------------------------------|-------|------|--------|----|------|
|                           |                                  | B     | S.E. | Wald   | df | Sig. |
| Step 1 <sup>a</sup>       | Rata_Rata_Waktu_Surabaya_Jakarta | -.889 | .271 | 10.751 | 1  | .001 |
|                           | Constant                         | 2.705 | .936 | 8.353  | 1  | .004 |

a. Variable(s) entered on step 1: Rata\_Rata\_Waktu\_Surabaya\_Jakarta.

#### 1. Menentukan model logit

Persamaan pemodelan logit pada variabel bebas tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{logit}(P) &= \frac{p}{1-p} = \beta_0 + \beta_1(X) \\ &= 2.705 - 0.889 (\text{Rata – rata waktu tujuan Surabaya - Jakarta}) \\ &= 1.816 (\text{Rata – rata waktu tujuan Surabaya – Jakarta})\end{aligned}$$

#### 2. Menentukan perkiraan probabilitas

Hasil dari perhitungan logit tersebut dimasukkan ke dalam rumus perhitungan probabilitas:

$$\begin{aligned}P &= \frac{\exp^{\text{logit}(p)}}{1+\exp^{\text{logit}(p)}} = \frac{\exp}{1+\exp} \\ P &= \frac{2.718^{1.816}}{1+2.718^{1.816}} = 0.860 \sim 86.00 \%\end{aligned}$$

### 3. Pengujian Model Regresi Logistik

Sebelum model dinyatakan layak, model tersebut harus diuji statistik. Pengujian model regresi logistik biner menggunakan uji *Hosmer and Lemeshow Test*, dengan asumsi:

$H_0$  : Model telah cukup mampu menjelaskan data/sesuai

$H_1$  : Model tidak cukup mampu menjelaskan data

Tolak  $H_0$  jika sig. < 0.05

Tabel 4.54 *Hosmer and Lemeshow Test* Untuk Uji Regresi Variabel Rata – rata Waktu Tempuh Perjalanan Rute Tujuan Surabaya - Jakarta

| Hosmer and Lemeshow Test |            |    |      |
|--------------------------|------------|----|------|
| Step                     | Chi-square | df | Sig. |
| 1                        | 2.696      | 2  | .260 |

Terlihat dari tabel 4.51 bahwa nilai sig.  $0.260 > 0.05$  sehingga keputusan adalah  $H_0$  diterima, dengan tingkat keyakinan 95%, dapat diyakini bahwa model regresi logistik yang digunakan telah cukup mampu menjelaskan data/sesuai pengujian. Hal ini membuktikan bahwa model regresi logistik layak untuk di interpretasikan.

Tabel 4.55 *Classification plot* Untuk Variabel Rata – rata Waktu Tempuh Rute Tujuan Surabaya – Jakarta

| Classification Table <sup>a</sup> |                       |                       |      |                    |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|------|--------------------|
|                                   |                       | Predicted             |      | Percentage Correct |
|                                   |                       | Kesediaan_Pindah_Moda |      |                    |
| Observed                          |                       | .00                   | 1.00 |                    |
| Step 1                            | Kesediaan_Pindah_Moda | 14                    | 6    | 70.0               |
|                                   |                       | 2                     | 16   | 88.9               |
| Overall Percentage                |                       |                       |      | 78.9               |

a. The cutvalue is .500

Tabel 4.55 menunjukkan bahwa regresi logistik yang digunakan telah cukup baik karena mampu menebak dengan benar 78.9% kondisi yang terjadi.

#### 4. Interpretasi model regresi logistik biner

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa apabila rata – rata waktu tempuh perjalanan pada rute Surabaya – Jakarta ditempuh selama 3 hari atau >3 hari menggunakan truk petikemas, maka akan berpotensi bagi responden untuk berpindah moda ke kereta api petikemas dengan perkiraan probabilitas mencapai 86.00 %.

##### 4.3.2.3 Variabel Persetujuan Terhadap Biaya KA Petikemas

Dari uraian sebelumnya, sudah diketahui bahwa persetujuan biaya KA Petikemas rute tujuan Surabaya – Jakarta berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Hasil regresi logistik pada variabel tersebut ditampilkan pada tabel 4.56

Tabel 4.56 Hasil Uji Regresi Logistik Biner Untuk Variabel Persetujuan Terhadap Biaya Kereta Api Petikemas Rute Tujuan Surabaya - Jakarta

| Variables in the Equation                              |        |      |        |    |      |        |
|--|--------|------|--------|----|------|--------|
|  | B      | S.E. | Wald   | df | Sig. | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup> Persetujuan_Biaya_Surabaya_Jakarta | 1.504  | .464 | 10.495 | 1  | .001 | 4.498  |
| Constant   | -1.764 | .674 | 6.850  | 1  | .009 | .171   |

a. Variable(s) entered on step 1: Persetujuan\_Biaya\_Surabaya\_Jakarta.

#### 1. Menentukan model logit

Persamaan pemodelan logit pada variabel bebas tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{logit}(P) &= \frac{p}{1-p} = \beta_0 + \beta_1(X) \\ &= -1.764 + 1.504 (\text{Persetujuan biaya kereta api Surabaya - Jakarta}) \\ &= -0.26 (\text{Persetujuan biaya kereta api Surabaya - Jakarta}) \end{aligned}$$

#### 2. Menentukan perkiraan probabilitas

Hasil dari perhitungan logit tersebut dimasukkan ke dalam rumus perhitungan probabilitas:

$$P = \frac{\exp^{\text{logit}(p)}}{1 + \exp^{\text{logit}(p)}} = \frac{\exp}{1 + \exp}$$

$$P = \frac{2.718^{-0.26}}{1+2.718^{-0.26}} = 0.435 \sim 43.53 \%$$

### 3. Pengujian Model Regresi Logistik

Sebelum model dinyatakan layak, model tersebut harus diuji statistik. Pengujian model regresi logistik biner menggunakan uji *Hosmer and Lemeshow Test*, dengan asumsi:

$H_0$  : Model telah cukup mampu menjelaskan data/sesuai

$H_1$  : Model tidak cukup mampu menjelaskan data

Tolak  $H_0$  jika sig. < 0.05

Tabel 4.57 *Hosmer and Lemeshow Test* Untuk Uji Regresi Variabel Persetujuan Terhadap Biaya KA Petikemas

| Hosmer and Lemeshow Test |            |    |      |
|--------------------------|------------|----|------|
| Step                     | Chi-square | df | Sig. |
| 1                        | .135       | 1  | .713 |

Terlihat dari tabel 4.57 bahwa nilai sig. 0.713 > 0.05 sehingga keputusan adalah  $H_0$  diterima, dengan tingkat keyakinan 95%, dapat diyakini bahwa model regresi logistik yang digunakan telah cukup mampu menjelaskan data/sesuai pengujian. Hal ini membuktikan bahwa model regresi logistik layak untuk diinterpretasikan.

Tabel 4.58 *Classification plot* Untuk Variabel Persetujuan Terhadap Biaya KA Petikemas

| Classification Table <sup>a</sup> |                       |                       |      |                    |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|------|--------------------|
| Observed                          |                       | Predicted             |      | Percentage Correct |
|                                   |                       | Kesediaan_Pindah_Moda |      |                    |
|                                   |                       | .00                   | 1.00 |                    |
| Step 1                            | Kesediaan_Pindah_Moda | 16                    | 4    | 80.0               |
|                                   |                       | 5                     | 13   | 72.2               |
| Overall Percentage                |                       |                       |      | 76.3               |

a. The cut value is .500

Tabel 4.55 menunjukkan bahwa regresi logistik yang digunakan telah cukup baik karena mampu menebak dengan benar 76.3% kondisi yang terjadi.

#### **4. Interpretasi model regresi logistik biner**

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa apabila biaya pengangkutan barang menggunakan kereta api petikemas yaitu; untuk ukuran 20 ft. Rp. 2.500.000 dan ukuran 40 ft. Rp. 4.000.000, biayanya lebih murah dari biaya tersebut, maka ada kemungkinan bagi responden untuk berpindah moda ke kereta api, dengan perkiraan probabilitas mencapai 43.53 %. Hal ini terjadi karena biaya untuk pengangkutan barang menggunakan truk petikemas pada rute Surabaya - Jakarta jauh lebih mahal yaitu Rp. 12.000.000 ukuran 20 ft. dan Rp. 20.000.000 ukuran 40 ft.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik proses pendistribusian muatan barang yang paling dominan terhadap pengaruh kesediaan responden untuk bersedia pindah moda dari truk petikemas ke kereta api petikemas adalah sebagai berikut:

- a. Rata – rata Waktu Tempuh Rute Surabaya – Jakarta

Menurut pendapat responden rata – rata waktu perjalanan yang ditempuh sesuai rute tujuan Surabaya – Jakarta dengan persentase terbesar 36.36 % adalah ditempuh dalam waktu 2 hari perjalanan. Perjalanan tersebut lebih sering menggunakan kendaraan truk petikemas.

Adapun beberapa ringkasan dari pendapat responden yang tertulis pada jawaban kuesioner adalah sebagai berikut:

- 1) Rata – rata 2 hari perjalanan, namun jika sampai pada alamat tujuan biasanya sudah malam, sehingga barang dapat dibongkar keesokan harinya. Jadi terhitung 3 hari perjalanan.
- 2) Apabila menggunakan kereta api petikemas waktu yang dibutuhkan bisa 2 hari saja, akan tetapi ada kelauman pada saat menunggu antrian pemuatan yang disesuaikan dengan kapasitas kereta api. Sehingga ada sedikit keterlambatan.
- 3) Tergantung pada situasi dan kondisi di jalan, pada saat perjalanan menuju ke rute tujuan Surabaya – Jakarta.

- b. Persetujuan Terhadap Biaya KA Petikemas Rute Surabaya – Jakarta

Menurut pendapat responden terhadap biaya yang sudah dikenakan tersebut pada rute tujuan Surabaya – Jakarta, sebagian responden dengan persentase 73.91 % menjawab setuju, sedangkan 26.09 % menjawab tidak setuju. Responden lebih berminat atau setuju apabila biaya tersebut diturunkan menjadi lebih murah lagi.



Adapun beberapa ringkasan dari pendapat responden yang tertulis pada jawaban kuesioner adalah sebagai berikut:

- 1) Kalau bisa harga/biayaanya lebih murah dibawah biaya yang dikenakan tersebut.
- 2) Harga/biaya tersebut termasuk terjangkau sehingga bisa digunakan sebagai alternatif pilihan kendaraan.
- 3) Minat pemilik barang *shipper* semakin besar apabila harga/biaya yang ditawarkan semakin terjangkau.

2. Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa hubungan/korelasi masing – masing karakteristik proses pendistribusian muatan barang yang paling dominan terhadap pengaruh kesediaan responden untuk bersedia pindah moda dari truk petikemas ke kereta api petikemas adalah sebagai berikut:

a. Kendaraan Yang Digunakan Pada Rute Surabaya – Jakarta

Dari hasil perhitungan analisis regresi logistik biner menunjukkan bahwa variabel kendaraan yang digunakan pada rute Surabaya – Jakarta berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} < \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ . Yaitu  $0.001 \% < 0.05 \%$ . Sehingga dalam hal ini dapat dinyatakan bahwa rata – rata waktu tempuh rute Surabaya – Jakarta dapat memiliki korelasi atau keeratan terhadap kesediaan pindah moda.

b. Rata – rata Waktu Tempuh Rute Surabaya – Jakarta

Dari hasil perhitungan analisis regresi logistik biner menunjukkan bahwa variabel rata – rata waktu tempuh perjalanan rute Surabaya – Jakarta berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} < \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ . Yaitu  $0.001 \% < 0.05 \%$ . Sehingga dalam hal ini dapat dinyatakan bahwa rata – rata waktu tempuh rute Surabaya – Jakarta dapat memiliki korelasi atau keeratan terhadap kesediaan pindah moda.

c. Persetujuan Terhadap Biaya KA Petikemas Rute Surabaya – Jakarta

Dari hasil perhitungan analisis regresi logistik biner menunjukkan bahwa variabel persetujuan terhadap biaya kereta api petikemas rute tujuan Surabaya – Jakarta berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} < \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ . Yaitu  $0.001 \% < 0.10 \%$ . Sehingga dalam hal ini dapat dinyatakan bahwa persetujuan terhadap biaya kereta api petikemas dapat memiliki korelasi atau keeratan terhadap kesediaan pindah moda.

3. Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi pengelola jasa EMKL/*Forwarder* dalam memilih moda kereta api petikemas di Terminal Multipurpose Teluk Lamong adalah:

a. Kendaraan Yang Digunakan Pada Rute Surabaya – Jakarta

Dari hasil perhitungan analisis regresi logistik biner menunjukkan bahwa variabel kendaraan yang digunakan pada rute Surabaya – Jakarta berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} < \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ . Yaitu  $0.001 \% < 0.05 \%$ . Sehingga dalam hal ini dapat dinyatakan bahwa rata – rata waktu tempuh rute Surabaya – Jakarta dapat berpengaruh terhadap kesediaan pindah moda.

b. Rata – rata Waktu Tempuh Rute Surabaya – Jakarta

Dari hasil perhitungan analisis regresi logistik biner menunjukkan bahwa variabel rata – rata waktu tempuh perjalanan rute Surabaya – Jakarta berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena nilai signifikannya  $\text{sig.} < \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ . Yaitu  $0.001 \% < 0.05 \%$ . Sehingga dalam hal ini dapat dinyatakan bahwa rata – rata waktu tempuh rute Surabaya – Jakarta dapat berpengaruh terhadap kesediaan pindah moda.

c. Persetujuan Terhadap Biaya KA Petikemas Rute Surabaya – Jakarta

Dari hasil perhitungan analisis regresi logistik biner menunjukkan bahwa variabel persetujuan terhadap biaya kereta api petikemas rute tujuan Surabaya – Jakarta berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat karena

nilai signifikannya  $\text{sig.} < \alpha$ . Dimana nilai  $\alpha = 0.05 \%$ . Yaitu  $0.001 \% < 0.05 \%$ . Sehingga dalam hal ini dapat dinyatakan bahwa persetujuan terhadap biaya kereta api petikemas dapat berpengaruh terhadap kesediaan pindah moda.

4. Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa besar nilai probabilitas pengelola jasa EMKL/*Forwarder* yang bersedia berpindah moda menggunakan moda kereta api petikemas di Terminal Multipurpose Teluk Lamong adalah:

a. Kendaraan Yang Digunakan Pada Rute Surabaya – Jakarta

Semakin banyak alternatif pilihan kendaraan pada rute tujuan Surabaya – Jakarta yang meliputi; truk *general cargo*, Truk Petikemas, Kereta Api Petikemas, dsb. maka berpotensi bagi responden untuk menentukan pilihan menggunakan kereta api petikemas dengan nilai probabilitas mencapai 67,93 %

b. Rata – rata Waktu Tempuh Rute Surabaya – Jakarta

Apabila rata – rata waktu tempuh perjalanan pada rute Surabaya – Jakarta ditempuh selama 3 hari atau >3 hari menggunakan truk petikemas, maka akan berpotensi bagi responden untuk berpindah moda ke kereta api petikemas dengan perkiraan probabilitas mencapai 86.00 %.

c. Persetujuan Terhadap Biaya KA Petikemas Rute Surabaya – Jakarta

Apabila biaya pengangkutan barang menggunakan kereta api petikemas yaitu; untuk ukuran 20 ft. Rp. 2.500.000 dan ukuran 40 ft. Rp. 4.000.000, biayanya lebih murah dari biaya tersebut, maka ada kemungkinan bagi responden untuk berpindah moda ke kereta api, dengan perkiraan probabilitas mencapai 43.53 %. Hal ini terjadi karena biaya untuk pengangkutan barang menggunakan truk petikemas pada rute Surabaya - Jakarta jauh lebih mahal yaitu Rp. 12.000.000 ukuran 20 ft. dan Rp. 20.000.000 ukuran 40 ft.

## 5.2 Saran

Untuk menyempurnakan penelitian ini, maka peneliti merekomendasikan untuk mengadakan penelitian selanjutnya kepada pihak pemilik barang, atau dalam hal ini sebagai *Shipper*, serta membuat skenario terhadap penentuan biaya kesediaan membayar atau *willingness to pay*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, Rahardjo. (2010), *Dasar – dasar Ekonomi Transportasi*, Cetakan Pertama, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Amir, M.S. (2003), *Ekspor Impor*, Cetakan 8, Penerbit Victory Jaya Abadi, Jakarta.
- Andiani, Meyta. (2012), *Hubungan Kerja Antara Freight Forwarding Dengan Perusahaan Trucking Trailer*, Tugas Akhir. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Bruton, Michael J. (1985), *Introduction To Transportation Planning 3<sup>d</sup> Edition*, Hutchison, London.
- Champion, D. J. (1981), *Basic Statistic For Social Research*, Departemen Of Sociology, University Of Tennessee, New York.
- Cochran, G.W. (1991), *Teknik Penarikan Sampel (Terjemahan) Jilid III*, UI – Press, Depok.
- Gay, L.R. and Diehl, P.L. (1992), *Research Method For Business and Management*. Macmillan Pub. Co., Pennsylvania.
- Hosmer, DW., Lemeshow, S. (1990), *Adequacy Of Sample Size In Health Studies*, WHO, John Wiley & Sons: New York.
- Indriantor, Nur & Bambang Supomo. (2002), *Metodelogi Penelitian Bisnis, Untuk Akuntansi dan Manajemen*, BPFE, Yogyakarta.
- Informasi tentang pembangunan Jalan *Flyover* dan Jalur Rel KA di Terminal Teluk Lamong, <http://www2.jawapos.com/baca/artikel/1100/pemkot-sodorkan-opsi-rel-akses-teluk-lamong>
- Informasi tentang Terminal Teluk Lamong, <http://www2.pelindo.co.id/press-release-pelindo-iii-terminal-multipurpose-teluk-lamong-beroperasi-april-2014>
- Informasi tentang peranan Terminal Teluk Lamong, <http://www.voaindonesia.com/a/terminal-teluk-lamong-bersiap-jadi-pelabuhan-modern-ramah-lingkungan/3031901.html>
- Informasi tentang rute jalur rel kereta api, <http://www.kalogistics.co.id/>
- Johnson, FR., WH. Ruby, MC. Stieb, D. DeCivita, Bingham, MF. (2006), *Eliciting Stated Health Preference : An Application Willingness To Pay for Longevity*. <http://papers.ssrn.com>
- Khisty, C. Jatin, dkk. (2003), *Dasar – Dasar Rekayasa Transportasi*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

**LAMPIRAN**



## FORM SURVEI (KUESIONER)

Probabilitas Pemilihan Moda Kereta Api Petikemas  
Untuk Re-Aktivasi Jalur Rel KA di Terminal Teluk Lamong Surabaya  
Beserta Kesiadaan Membayar *Willingness to pay (WTP)*  
Kepada Pengelola Jasa EMKL/*Forwarder*

(PROGRAM MEGISTER TEKNIK SIPIL – INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER)

**Data yang anda berikan digunakan untuk kepentingan penelitian semata**



Nama EMKL/*Forwarder* : .....  
Hari/Tanggal : .....  
Lokasi Survei : .....  
Nama Pemberi Informasi : .....  
Jabatan : .....

**Contact Person: Rezki Setya Irsadi**

- (0858 - 55555 - 474)

- (0821 - 90276 - 934)

Isilah pertanyaan – pertanyaan kuesioner yang ada dibawah ini menggunakan tanda (✓) serta berikanlah saran dan penjelasan pada masing – masing pertanyaan.

1. Diantara jenis muatan barang dibawah ini manakah persentase muatan barang terbesar yang sering dilayani oleh pengelola jasa EMKL/Forwarder?

|   |   |   |
|---|---|---|
| Barang,<br>Komoditas/Perdagangan<br>(Commodity)       | Hasil Alam  | Bahan Baku  |
|   | Hasil Pertanian :<br><br>Beras <input type="checkbox"/> Gandum <input type="checkbox"/><br>Kedelai <input type="checkbox"/> Tebu/Gula <input type="checkbox"/><br>Jagung <input type="checkbox"/> Lainnya <input type="checkbox"/>  | Curah Kering :<br><br>Besi <input type="checkbox"/> Tembaga <input type="checkbox"/><br>Biji Timah <input type="checkbox"/> Pelat Baja <input type="checkbox"/><br>Lainnya <input type="checkbox"/>             |
|   | Hasil Perkebunan & Hutan :<br><br>Tembakau <input type="checkbox"/> Cengkeh <input type="checkbox"/><br>Kedelai <input type="checkbox"/> Sawit <input type="checkbox"/><br>Kopi <input type="checkbox"/> Karet <input type="checkbox"/><br>Kayu Gelondongan <input type="checkbox"/> Lainnya <input type="checkbox"/>   | Curah Basah (Liquid) :<br><br>Bahan Kimia <input type="checkbox"/> Lainnya <input type="checkbox"/><br>Oli/Lubricant <input type="checkbox"/><br>Aspal <input type="checkbox"/><br>BBM <input type="checkbox"/> |
|   | Hasil Laut/Perikanan<br><br>Ikan <input type="checkbox"/> Kerang <input type="checkbox"/><br>Udang <input type="checkbox"/> Rumput Laut <input type="checkbox"/><br>Garam <input type="checkbox"/> Lainnya <input type="checkbox"/>   |   |
| Barang Jadi,<br>Hasil Industri<br>(Product)/Kelontong | Tekstil/Garmen <input type="checkbox"/> Semen <input type="checkbox"/> Mesin/Perkakas <input type="checkbox"/><br>Kaca <input type="checkbox"/> Makanan/Minuman <input type="checkbox"/> Plywood <input type="checkbox"/><br>Kertas <input type="checkbox"/> Barang Elektronik <input type="checkbox"/> Lainnya <input type="checkbox"/><br>Pupuk <input type="checkbox"/> Bahan Makanan/Minuman <input type="checkbox"/> |   |

Sebutkan 10 jenis muatan barang beserta berat muatannya:

| Jenis muatan barang | Kg - Ton             |
|---------------------|----------------------|
| 1. ....             | <input type="text"/> |
| 2. ....             | <input type="text"/> |
| 3. ....             | <input type="text"/> |
| 4. ....             | <input type="text"/> |
| 5. ....             | <input type="text"/> |
| 6. ....             | <input type="text"/> |
| 7. ....             | <input type="text"/> |
| 8. ....             | <input type="text"/> |
| 9. ....             | <input type="text"/> |
| 10. ....            | <input type="text"/> |



2. Jika jenis – jenis barang diatas yang sudah anda pilih berasal dari Kabupaten/Kota di Jawa Timur, dari manakah barang – barang tersebut berasal?

\*) Menyesuaikan jawaban pada pertanyaan yang no.1 (tentang persentase muatan barang yang terbesar)

\*) Jika barang didatangkan secara impor, berilah keterangan dari negara manakah barang tersebut diambil

\*) Jika barang didatangkan/berasal dari luar Jawa Timur berilah keterangan dari manakah barang tersebut diambil

### Jawa Timur

Berbasis Kabupaten/Kota

|                  |                          |                  |                          |
|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| Kab. Pacitan     | <input type="checkbox"/> | Kab. Magetan     | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Ponorogo    | <input type="checkbox"/> | Kab. Ngawi       | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Trenggalek  | <input type="checkbox"/> | Kab. Bojonegoro  | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Tulungagung | <input type="checkbox"/> | Kab. Tuban       | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Blitar      | <input type="checkbox"/> | Kab. Lamongan    | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Kediri      | <input type="checkbox"/> | Kab. Gresik      | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Malang      | <input type="checkbox"/> | Kab. Bangkalam   | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Lumajang    | <input type="checkbox"/> | Kab. Sampang     | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Jember      | <input type="checkbox"/> | Kab. Pamekasan   | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Banyuwangi  | <input type="checkbox"/> | Kota Sumenep     | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Bondowoso   | <input type="checkbox"/> | Kota Kediri      | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Situbondo   | <input type="checkbox"/> | Kota Blitar      | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Probolinggo | <input type="checkbox"/> | Kota Malang      | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Pasuruan    | <input type="checkbox"/> | Kota Probolinggo | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Sidoarjo    | <input type="checkbox"/> | Kota Pasuruan    | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Mojokerto   | <input type="checkbox"/> | Kota Mojokerto   | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Jombang     | <input type="checkbox"/> | Kota Madiun      | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Nganjuk     | <input type="checkbox"/> | Kota Surabaya    | <input type="checkbox"/> |
| Kab. Madiun      | <input type="checkbox"/> | Kota Batu        | <input type="checkbox"/> |

### 10 jenis muatan barang terpilih

1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



3. Kemanakah tujuan pendistribusian barang?

\*) Menyesuaikan jawaban pada pertanyaan yang no.1 (tentang persentase muatan barang yang terbesar)

Jika tujuan pendistribusian barang adalah ekspor, berikanlah keterangan negara tujuan.

**Jika tujuan pendistribusian barang adalah ekspor berikanlah keterangan negara tujuan**

**Jika tujuan pendistribusian barang adalah ekspor dan domestik berilah keterangan tujuan pendistribusian barang pada masing – masing form yang disediakan**

(Ekspor) ☐ Domestik ☐

**10 jenis muatan barang terpilih**

**Tujuan domestik (Nasional)**

**Tujuan ekspor (Internasional)**

|     |                      |   |                      |   |                      |
|-----|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|
| 1.  | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> |
| 2.  | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> |
| 3.  | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> |
| 4.  | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> |
| 5.  | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> |
| 6.  | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> |
| 7.  | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> |
| 8.  | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> |
| 9.  | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> |
| 10. | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> | ⇒ | <input type="text"/> |

**Domestik**

Berbasis Provinsi di Indonesia

|                      |                          |                   |                          |
|----------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| Aceh                 | <input type="checkbox"/> | Maluku Utara      | <input type="checkbox"/> |
| Bali                 | <input type="checkbox"/> | NTB               | <input type="checkbox"/> |
| Banten               | <input type="checkbox"/> | NTT               | <input type="checkbox"/> |
| Bengkulu             | <input type="checkbox"/> | Papua             | <input type="checkbox"/> |
| Gorontalo            | <input type="checkbox"/> | Papua Barat       | <input type="checkbox"/> |
| Jakarta              | <input type="checkbox"/> | Riau              | <input type="checkbox"/> |
| Jambi                | <input type="checkbox"/> | Sulawesi Barat    | <input type="checkbox"/> |
| Jawa Barat           | <input type="checkbox"/> | Sulawesi Selatan  | <input type="checkbox"/> |
| Jawa Tengah          | <input type="checkbox"/> | Sulawesi Tengah   | <input type="checkbox"/> |
| Jawa Timur           | <input type="checkbox"/> | Sulawesi Tenggara | <input type="checkbox"/> |
| Kalimantan Barat     | <input type="checkbox"/> | Sulawesi Utara    | <input type="checkbox"/> |
| Kalimantan Selatan   | <input type="checkbox"/> | Sumatera Barat    | <input type="checkbox"/> |
| Kalimantan Tengah    | <input type="checkbox"/> | Sumatera Selatan  | <input type="checkbox"/> |
| Kalimantan Timur     | <input type="checkbox"/> | Sumatera Utara    | <input type="checkbox"/> |
| Kalimantan Utara     | <input type="checkbox"/> | Yogyakarta        | <input type="checkbox"/> |
| Kep. Bangka Belitung | <input type="checkbox"/> |                   |                          |
| Kep. Riau            | <input type="checkbox"/> |                   |                          |
| Lampung              | <input type="checkbox"/> |                   |                          |
| Maluku               | <input type="checkbox"/> |                   |                          |

4. Manakah diantara barang – barang yang sudah terpilih, mendapat pelayanan seperti dibawah ini?

*(Door to door) (Port to door) (Door to port) (Port to port)*

**10 jenis muatan barang terpilih**

**Bentuk Pelayanan**

|     |                      |   |                      |
|-----|----------------------|---|----------------------|
| 1.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 2.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 3.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 4.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 5.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 6.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 7.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 8.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 9.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 10. | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |

5. Jika anda menggunakan pelabuhan yang ada di Jawa Timur, pelabuhan manakah yang sering anda gunakan dalam proses bongkar muat petikemas?

**Terminal Konvensional** ☐ **Terminal Berlian** ☐  
(Jamrud, Mirah, & Nilam)

**Terminal Petikemas Surabaya** ☐ **Terminal Teluk Lamong** ☐

6. Moda/kendaraan apa yang sering digunakan dalam melakukan pengiriman/pengambilan barang?

*\*) Menyesuaikan jawaban pada pertanyaan yang no.4 (tentang pelayanan yang sering ditangani)*

**Truk General Cargo** ☐ **Truk Kontainer/Petikemas** ☐ **Kereta Api Petikemas** ☐  
**Kendaraan Lain** ☐

**10 jenis muatan barang terpilih**

**Kendaraan yang digunakan**

|     |                      |   |                      |
|-----|----------------------|---|----------------------|
| 1.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 2.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 3.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 4.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 5.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 6.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 7.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 8.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 9.  | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |
| 10. | <input type="text"/> | → | <input type="text"/> |

7. Jika anda menggunakan truk petikemas, apa alasan utama menggunakan moda/kendaraan ini?

\*) Menyesuaikan jawaban pada pertanyaan yang no.6 (tentang moda/kendaraan yang sering digunakan)

|                                     |                          |                          |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Lebih efisien dalam pengangkutan    | <input type="checkbox"/> | Keamanan barang terjamin | <input type="checkbox"/> |
| Barang cepat sampai sesuai deadline | <input type="checkbox"/> | Lainya                   | <input type="checkbox"/> |
| Biaya terjangkau                    | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

Berilah penjelasan:

.....

.....

.....

8. Kendala utama apa yang sering dialami pada saat menggunakan truk petikemas (*trucking*)?

|                                 |                          |                             |                          |
|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Keterlambatan pengiriman barang | <input type="checkbox"/> | Terjadi pungutan liar/biaya | <input type="checkbox"/> |
| Kemacetan                       | <input type="checkbox"/> | Jarak tempuh perjalanan     | <input type="checkbox"/> |
| Keamanan muatan barang          | <input type="checkbox"/> | Lainnya                     | <input type="checkbox"/> |

Berilah penjelasan:

.....

.....

.....

.....

9. Berapa frekuensi melakukan perjalanan pengiriman/pengambilan barang menuju daerah asal/gudang (*shipper*)?

|                 |                          |         |                          |
|-----------------|--------------------------|---------|--------------------------|
| Setiap hari     | <input type="checkbox"/> | Lainnya | <input type="checkbox"/> |
| Seminggu sekali | <input type="checkbox"/> |         |                          |
| 2 Minggu sekali | <input type="checkbox"/> |         |                          |
| Setiap bulan    | <input type="checkbox"/> |         |                          |

Berilah penjelasan:

.....

.....

.....

10. Jika barang berasal dari gudang (*shipper*) yang berada di daerah Jawa Timur, berapa jarak tempuh untuk mengangkut barang menuju ke Pelabuhan?

\*) Menyesuaikan jawaban pada pertanyaan yang no.2 (tentang asal barang)

\*) Menyesuaikan jawaban pada pertanyaan yang no.5 (pelabuhan tempat bongkar muat)

|                 |                          |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| < 75 Km         | <input type="checkbox"/> | 75 Km – 125 Km  | <input type="checkbox"/> |
| 225 Km – 275 Km | <input type="checkbox"/> | 175 Km – 225 Km | <input type="checkbox"/> |
| 125 Km – 175 Km | <input type="checkbox"/> | > 275 Km        | <input type="checkbox"/> |

Berilah penjelasan:

.....

.....

.....

.....

11. Jika barang berasal dari gudang (*shipper*) yang ada daerah Jawa Timur berapa rata – rata waktu perjalanan yang dibutuhkan untuk sampai ke Pelabuhan?

\*) Menyesuaikan jawaban pada pertanyaan yang no.2 (tentang asal barang)

\*) Menyesuaikan jawaban pada pertanyaan yang no.5 (pelabuhan tempat bongkar muat)

|                 |                          |                 |                          |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| 1 jam           | <input type="checkbox"/> | 3,5 jam – 4 jam | <input type="checkbox"/> | 1 hari – 4 hari | <input type="checkbox"/> |
| 1,5 jam – 2 jam | <input type="checkbox"/> | 4,5 jam – 5 jam | <input type="checkbox"/> | 1 Minggu        | <input type="checkbox"/> |
| 2,5 jam – 3 jam | <input type="checkbox"/> | > 5 jam         | <input type="checkbox"/> | > Minggu        | <input type="checkbox"/> |

Berilah penjelasan:

.....

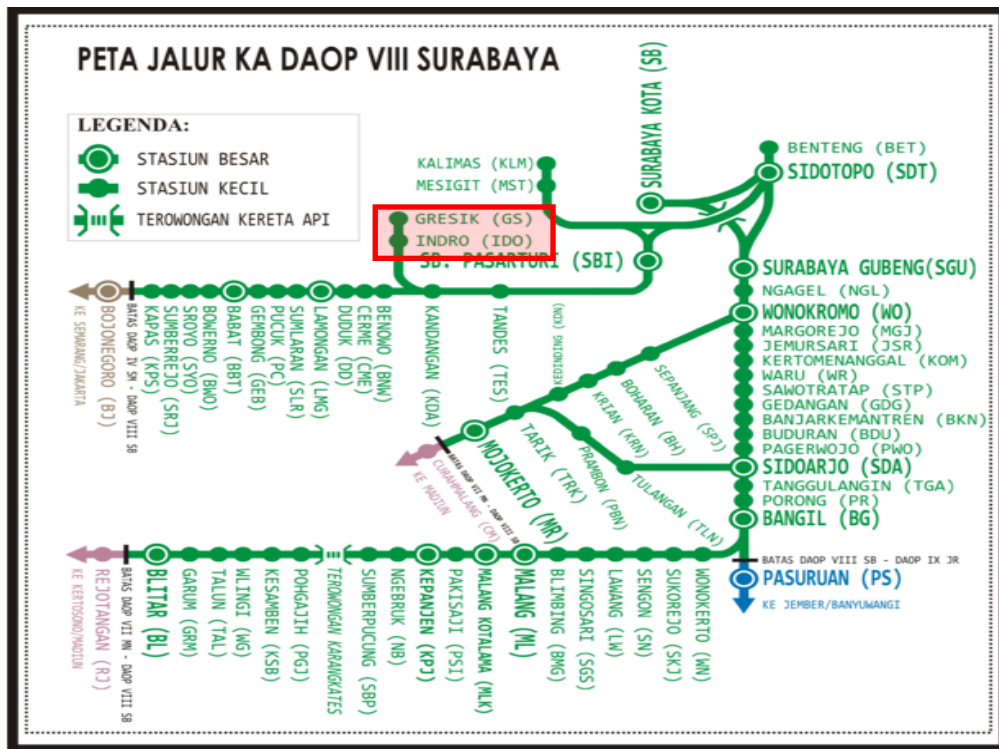
.....

.....

.....

Direncanakan akan dioperasikan kembali jalur rel di kawasan Pelabuhan Teluk Lamong, yang nantinya akan terhubung dan terintegrasi antar stasiun – stasiun yang berada di Daerah Operasional Kereta Api (DAOP) yang tersebar di Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat.

Dimana Stasiun Indro yang terletak di Gresik menjadi stasiun yang khusus melayani petikemas *dry port* dari pengembangan Pelabuhan Teluk Lamong.



#### Keunggulan Moda Kereta Api

1. Mampu mengangkut muatan petikemas/*container* dalam jumlah yang banyak, karena 1 rangkaian kereta api dapat memuat puluhan petikemas.
2. Mampu menempuh jarak yang jauh. Bertambah jauh jarak yang ditempuh Semakin efisien dan biayanya rendah.

#### Kelemahan Moda Kereta Api

1. Kereta Api kurang fleksibel, karena hanya mampu mengangkut barang dari stasiun ke stasiun.
2. Kereta Api masih harus melibatkan moda lain, terutama truk sebagai *feeder* yang diangkut dari stasiun menuju



Sumber: PT. Terminal Teluk Lamong

12. Apabila barang berasal dari gudang (*shipper*) yang ada di Surabaya, moda/kendaraan apa yang sering digunakan untuk mengangkut barang menuju ke daerah pemasok *hinterland* yang ada di Jakarta?

Truk General Cargo ☐ Truk Kontainer/Petikemas ☐ Kereta Api Petikemas ☐  
Kendaraan Lain ☐

Berilah penjelasan:

.....  
.....  
.....  
.....

13. Apabila barang berasal dari gudang (*shipper*) yang ada di Surabaya berapa rata – rata waktu perjalanan yang dibutuhkan untuk mengangkut barang menuju ke daerah pemasok *hinterland* yang ada di Jakarta?

2 hari ☐ > 3hari ☐  
3 hari ☐

Berilah saran dan penjelasan:

.....  
.....  
.....  
.....

14. Apabila barang berasal dari gudang (*shipper*) yang ada di Surabaya berapa kali frekuensi untuk melakukan perjalanan pengangkutan barang menuju ke daerah pemasok (*hinterland*) yang ada di Jakarta?

Setiap hari ☐ Lainnya ☐  
Seminggu sekali ☐  
2 Minggu sekali ☐  
Setiap bulan ☐

Berilah saran dan penjelasan:

.....  
.....  
.....

15. Apabila biaya/tarif kereta api petikemas ditentukan sebagaimana tertera dibawah ini:

(Rute tujuan Stasiun Indro Gresik – Stasiun Pasoso Jakarta)

| Kontainer 20 ft. | Kontainer 40 ft. |
|------------------|------------------|
| Rp. 2.500.000,-  | Rp. 4.000.000,-  |

**\*) Sudah termasuk biaya *Lift on/Lift off (Lo/Lo)***

Setujukah anda? Iya ☐ Tidak ☐

Berilah saran dan penjelasan:

.....  
.....  
.....  
.....

16. Apakah anda bersedia berpindah moda transportasi ke kereta api petikemas, jika realisasi pengoperasian jalur kereta api di kawasan pelabuhan Teluk Lamong terwujud?

**Iya** ☐

**Tidak** ☐

Berilahkanlah saran dan penjelasan:

.....

.....

.....

.....

17. Apabila pelayanan terhadap frekuensi waktu kedatangan dan keberangkatan kereta api petikemas ditentukan sebagaimana tertera dibawah ini:

(Rute tujuan Stasiun Indro Gresik – Stasiun Pasoso Jakarta)

**Mana yang akan anda pilih?**

**1 Kali dalam sehari** ☐

**2 Kali dalam sehari** ☐

Berilahkanlah saran dan penjelasan:

.....

.....

.....

.....

.....



18. Apabila jawaban anda pada pertanyaan no.14 (bersedia pindah) atau (iya), apakah anda bersedia pindah ke moda kereta api petikemas untuk beberapa pilihan seperti yang dibawah ini:

Rute tujuan Stasiun Indro Gresik (Kawasan Pelabuhan) TTL – Stasiun Pasoso Jakarta pengiriman antar pelabuhan ke pelabuhan *port-to-port service*.

| Truk Petikemas         |          | Kereta Api Petikemas  |                          | Ketersediaan Berpindah ke Kereta Api Petikemas |                          |
|------------------------|----------|-----------------------|--------------------------|--|--------------------------|
| Biaya (Rupiah)         | Waktu    | Biaya (Rupiah)        | Waktu                    | Ya   | Tidak                    |
| Rp. 12.000.000 (20.ft) | 2-3 hari | Rp. 2.500.000 (20.ft) | 15 jam 18 menit (1 hari) | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> |
|                        |          |                       | 17 jam (1 hari)          | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> |
| Rp. 20.000.000 (40.ft) |          | Rp. 4.000.000 (40.ft) | 15 jam 18 menit (1 hari) | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> |
|                        |          |                       | 17 jam (1 hari)          | <input type="checkbox"/>                       | <input type="checkbox"/> |

\*) Biaya sewa truk petikemas *trucking* sudah termasuk pelayanan *door to door service*

\*) Biaya menggunakan kereta api petikemas sudah termasuk biaya *Lift on/ Lift off (Lo/Lo)* dengan sistem pelayanan

Berikanlah saran dan penjelasan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....